في

يوسف الحجاجي

تصدع الشخصية في نظريات علم النفس

تأليف

يوسف الحجاجي



١٩٨٦

الاخراج الفنى : زهور السلام شاكر

إهـــــداء

لقد انتهى « البدن » يا أمي واظلمت الدنيا حولى ، ولا يتجسد أمامى سوى الصور والرموز الحية ، اليك يا أمي رمزا للصلابة والشموخ والتضحية والوفاء ، أهدى هذا الجهد وكل جهد آخر ... والى ذكرى أبى أهدى هذا الجهد أيضـــا ....

المؤلف

● ان الانسان هو النوع السائد الأخير في عملية التطور البيولوجي والنوع السائد الأول في التطور النفسي الاجتماعي ورغم أن التطور « البيولوجي » قد وجه من الخلف عن طريق قوى « الانتخاب الطبيعي » الا أن التطور النفسي الاجتماعي موجه من الأمام عن طريق القوى المتوقعة للهدف الواعي ، وبذلك فان العبء الملقى على عاتق النوع الانساني هو الوصول الى هذا الهدف الذي يرتكز على المعرفة المنهجية والتقدم التكنولوجي ، اما الخطوات الأخرى الحاسمة فهي النظر الى المستقبل في ضوء عمليات التطور التي حدثت في الماضي البعيد ودراسة كافة « الامكانات » البشرية من أجل تقدم الانسان .

العالم البريطاني المعاصر
« جوليان هكسلي »

هذا الكتاب

استغرقت رحلة هذا الكتاب عشرة أعوام مليئة بالجهد والمشقة ، والانفاق ولقد كانت الرحلة محببة الى نفسى خلال البحث » والتصنيف » لكننى عندما فرغت من البحث كأن الشعور بالقصور يهاجمنى بشدة أمام هذا « السيل المتدفق » الذى لا ينقطع من النظريات والاكتشافات التى تهز واقعنا هزا عنيفا وتغير مفاهيمنا ومعتقداتنا ازاء ما يجرى حولنا من ظواهر ..

●

ومن هنا ظهرت رغبة عارمة تجرى فى أعماقى بأن أبدأ البحث من جديد وأن أمضى عشرة أعوام أخرى فى الدراسة والفحص والتصنيف ، لكننى راجعت نفسى ازاء هذه الخواطر وتأكدت بل وآمنت بأن أى باحث مهما كانت قدراته على البحث لا يستطيع أبدا أن يحيط بهذا السيل من المعارف الانسانية كلها .. وكان قول العالم الشهير والكبير «ايفان بافلوف» يلاحقنى بشكل لا ينقطع ... « اننا ازاء جبل أشم من الجهالة علينا أن نزيلها شيئا فشيئا ، وكل ما تم انجازه لا يعدو أن يكون مجرد بداية » !؟ وقائل هذه الفقرة عالم كبير أمضى ما يزيد على نصف قرن من الزمان فى خضم الاكتشافات والتوصل الى نتائج عملية يتم التعويل عليها واستحقت أبحاثه جائزة نوبل عام ١٩٠٤ واستمر الرجل فى نطاق الكشف حتى فارق الحياة عام ١٩٣٦ . وما زالت كشوفه والنتائج التى توصل اليها تمثل مكان الصدارة بين علماء الفسيولوجيا .. والسيكولوجيا أيضا .. ورغم ذلك فان « بافلوف » لا يرى من خلال عصره الا البداية والبداية فحسب .. ولا جدال أيضا بأن كل هذه الاكتشافات لا تعدو أن تكون مجرد بدايات متواضعة تتوالى علينا من جانب العالم الصناعى المتقدم وتجعلنا على «بينة»

من أمرنا ، وتجعلنا أيضا نعرف ما تم انجازه في أخطر أنواع الفروع وأهم الاكتشافات ··· وتجعلنا أيضا نعرف مقدار « الفجوة » بيننا وبينهم لكى ننطلق « ونتحسس » الطريق ونحاول أن نخطو مع الركب بعد طول تخلف وظـلام ··

●

ومادة هذا الكتاب « تتبلور » في أهم نظريات علم النفس ومقـدار الخلافات بين هذه النظريات ، وكيف كان الانسان ـ بما يدركه من «تصدع» هدفا لهذه النظريات ، ولا شك بأن مقدار الخلاف بين كل من «السلوكيين» بزعامة « واطسن » وأنصاره في مواجهة نظرية التحليل النفسي بزعامة « فرويد » يبدو واضحا ولا مجال للتوفيق بين أنصار « فرويد » وأنصار « واطسن » ···· ثم لا يقف الأمر عند هذا المدى فالخلاف أيضا يجرى وبوضوح بين أنصار الوراثة ـ كما سنرى في هذا الكتاب ـ وأنصار البيئة في تفسير مظاهر السلوك المضطرب للانسان !! وعلى ذلك لم يصل علم النفس في أزمته الراهنة والسابقة الى علم يعتمد على « التقنين » غير انه في السنوات الماضية كانت هناك القفزات الواضحة في هذه الفروع الخطيرة : « البيولوجيا والوراثة البشرية ، ثم النفاذ بدقة الى فسيولوجيا الجهاز العصبي المركزى ، وعلى الأخص في المناطق الراقية للمخ البشرى . واكتشاف الأداء الوظيفي لبعض المناطق المخية من حيث التركيب والوظيفة ، أو العطب » الذى يدرك بعض هذه الوظائف··ويؤدي الى صدع الشخصية ، ولقد « تضافرت » كل هذه الفروع مع بعضها لكى تخرج علم النفس ـ والى مدى بعيد ـ من نطاق « التخمين » والرجم بالغيب الى نطاق علم يحمل أصـوله ويرسى قواعد سليمة له ·· ومن هنا كان الاستخدام الواضح للأساليب الرياضية : « المصفوفات ، وقوانين الاحصاء والمعادلات الآنية » · وما زال الطريق يبدو واضحا وفي الغد القريب والبعيد لاستخدام المزيد من هذه الأساليب مع المزيد من الكشف في الفروع السالفة الذكر ···

وفي هـذا الكتاب محاولات متواضعة لاحتـواء ذلك المنهج العلمى والتقديم لتفسيرات جديدة فيما يختص بصدع الانسان ومظاهر اضطرابه · وفي هذا الصدد أيضا أتوجه بالشـكر الى الصـديق والكاتب والفنـان الأستاذ « أحمد عادل » الذى أعطاني منذ أكثر من عشرة أعوام صورة نادرة لعالم السيكولوجيا الكبير « هانز ايزنك » ، وكان يحدثني عن تجاربه العميقة ، وأنا أعمل معه وكان رئيسا للقسم الخارجي بجريدة الجمهـورية في الستينات ، ثم أتوجه بالشكر أيضا الى الطبيب الفنان « أحمد مصطفى »

والفنان « محمد حاكم » وكلاهما بحق قد بذل جهدا شاقا فى كثير من الرسوم البيانية المعقدة الواردة فى هذا الكتاب ٠٠ والى المصمم البارع « مجدى محمد محمود » ، لما بذله من جهد أيضا ٠٠ ثم أتوجه بالشكر الى الأصدقاء الأعزاء الذين عاشوا معى وبمشاعرهم الكبيرة رحلة المعاناة والتعب أثناء البحث وأخص بالذكر الصديق الباحث التاريخى « فائق الشرقاوى » والصديق الباحث التاريخى « د٠ عبادة عبد الرحمن كحيلة » والصديق الناقد « شمس الدين موسى » والصديق الناقد والمترجم « بيومى قنديل » والصديق الكاتب والمترجم البارع « شـوقى جلال » والى شقيقتى السيدة الفاضلة « عزيزة الحجاجى » التى وفرت لى كل عوامل الراحة والهدوء أثناء العمل ٠٠٠

المؤلف

« يوسف الحجاجى »

القاهرة/شبرا

أساسيات علم النفس العلمى

● التفسيرات لكل من :

« بافلوف » .. « هيث » .. « واطسن » .. « رآيموند كاتل »

والانسان ما بين الوراثة والبيئة ....

قديما وقبل ميلاد « السيد المسيح » بخمسة قرون كان الطبيب اليونانى الأول « أبو قراط » «Hippocrates» يصف « المخ البشرى » ويقدم العلاج لمرضاه ، وتشير أعظم النصوص القديمة والباقية والخالدة لهذا الطبيب العظيم وصفا لهذا « العضو » يقول فيه « أبو قراط » ما يلى :

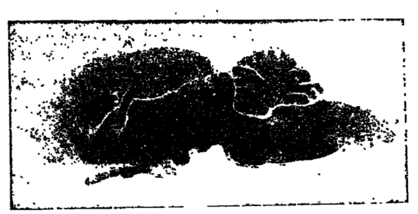
« ان البعض على اعتقاد سائد بأن القلب هو العضو الذى عن طريقه نفكر ونتألم ونسعد ويصيبنا القلق ، لكن هذا غير صحيح فمن « المخ » والمخ وحده « تنبع » أحاسيسنا وتتولد مشاعرنا - مشاعر الفرح والحزن والاكتئاب » ٠٠٠٠ الخ ولقد عاشت تعاليم الرجل مرحلة طويلة من الزمن حيث استمد « أبو قراط » تعاليمه من فلسفة « ديمقريطس » الفيلسوف الاغريقى القديم الذى أثرت فلسفته تأثيرا بالغا فى هذه المراحل وعلى شتى مجالات الفكر والعلم والمعارف الانسانية كلها ٠٠ كان هذا من ناحية ومن ناحية أخرى شهدت الامبراطورية الرومانية القديمة مراحل عالية من التطور فى علوم الطب والعلاج وما صاحب ذلك من تشخيص وتصنيف للأمراض العقلية فى ذلك العصر ٠٠ ولكن سقوط الامبراطورية (١)

---

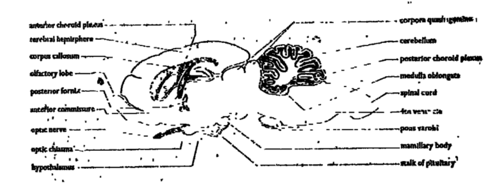
(١) لعل اول من وضع للشخصية نماذج هو « أبوقراط » اذ تحدث عن الطراز « السكتى » apoplectic وتناول الأشخاص الذين تنبأ بامكان تعرضهم « للسكتة ، والطراز الهلاس » phthitic والهلاس هو الهزال أو الضعف أو « السل » ، ثم جاء « جالينوس » فى القرن الثانى بعد الميلاد فوضع نظرية «الامزجة » ٠٠ «temperaments» أو الأخلاط الأربعة ، فقد قال جالن « بأخلاط أربعة هى الدم والمرارة الصفراء ، المرارة السوداء والبلغم » تمتزج فى الشخص امتزاجا قويا ، فان زادت نسبة الدم نشأ المزاج الدموى : وان زادت المرارة الصفراء كان المزاج الصفراوى وصاحبة سهل الاستشارة ، وان زادت المرارة السوداء كان المزاج السوداوى وهذا وصاحبة سهل « الاثارة » أو « الاستثارة » ، وان زادت المرارة السوداء كان المزاج السوداوى وهذا شخص متشائم ٠٠

الرومانية قد أدى الى انهيار كامل لهذه التعاليم الطبية وما صاحب ذلك من نظريات فى التشخيص والعلاج ...

واذا ما اتجهنا صوب العصور الوسطى فى أوربا فمما لا شك فيه أن هذا العصر يوصف بحق بانه « عصر الظلام والتخلف » لقد تحولت المفاهيم العلمية الى « أساطير » وأصبح العلاج حينئذ فى أيدى «الكهنة» !! ومن ثم أصبح « المرض العقلى » ينظر اليه على انه من فعل قوى خارقة مبهمة شريرية لا ندرك كنهها ... واستمر هذا الظلام مراحل طويلة حتى عصر النهضة « الرينسانس » ، وتمخض هذا العصر عن كشوف فى مجالات شتى .. من مولد العلم الطبيعى الذى فجر الكشوف فى مجالات أخرى ، واستطاعت فروع الطب أن تنهض من كبوتها واستعادت تعاليم «أبو قراط» سيطرتها ونفوذها فى أذهان البعض ـ غير أنه قد مرت قرون طويلة قبل أن يستعيد العالم نظرته الصحيحة الى المرض العقلى أو الأمراض بصفة عامة ... (وعندما فجرت الثورة الفرنسية تعاليمها الإجتماعية أدى ذلك فى اتجاهه الى رؤية جديدة للانسان ومشاكله .. فى كافة صورها واستطاع



Brain, L.S. (guinea pig), mag. 3x



عالم فرنسي يسمى « فيليب بينل » Philibe Pinel أن يحمل على عاتقه مبدأ العلاج النفسي ، وأن ينظر الى « الجنون » نظرة جديدة وبمفهوم مخالف ... (١٧٤٥ - ١٨٢٦) ولم يقف الأمر عند هذا المدى فان تطور العلوم والفلسفات كان يسير بخطى سريعة للغاية ، وبدأ الأطباء داخل العيادات النفسية يستعيدون مكانتهم بين المرضى والمنحرفين ، وعلى ذلك تمكن طبيب ألماني يسمى « جريسينجر » Griesinger (١٨١٧ - ١٨٦٨) أن يضع الأساس لتشخيص المرض العقلي ، ووقف هذا العالم وقفته الصارمة لكي يفسر المرض العقلي من خلال « مدخل جسمي » . Somatic-approach (وكان ذلك المدخل بمثابة الاطار الشامل للتفسير ، وفي تلك المراحل الحاسمة المليئة بازدهار كانت المدرسة الفسيولوجية ، في العيادات النفسية تسير بنفس الخطوات السريعة بفضل الاكتشافات التي تمت في مجال التشريح « وفسيولوجيا المخ » والاضافات الجديدة في تركيب ووظائف الأعضاء الأخرى من الجسم البشري ... غير أن الاكتشاف الرهيب بحق كان يتمثل في العثور على « الخلايا الهرمية » العملاقة في « المنطقة الحركية » (١) « للقشرة المخية » ، وفي نفس هذه المراحل المليئة بالازدهار المتواصل تمكن الطبيب البريطاني الكبير Maudsley (١٨٣٥ - ١٩١٨) أن يؤسس العيادات النفسية للأطفال .. وأن يطور مفهوم العلاج النفسي - وبايجاز شديد للغاية :

نشير بانه في مطلع القرن التاسع عشر كانت البحوث تجرى بشكل واضح في نطاق « الفسيولوجيا » وفي نطاق « الجهاز العصبي المركزي » «C.N.S.» بصفة خاصة ، وكانت أبحاث العالم الروسي «Sechenov» عن الانعكاسات تمهد السبيل لبحوث وتجارب أخرى في الطريق .. كما أن منهجه في الانعكاسات (٢) على انها الوظيفة الرئيسية للمخ قد حدد

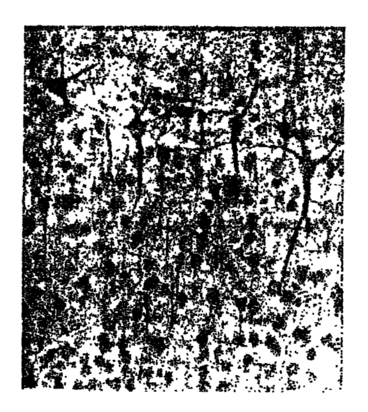
---

(١) The giant Pyramidal Cells in the motor erea of the Cerebral Cortex».

وكان ذلك الاكتشاف في عام (١٨٧٠) على وجه التحديد على يد العالم « بيتز » Betz الذي أشار بدوره الى الدور الهام لهذه الخلايا ووظائفها .

(٢) في الصفحات المقبلة من الكتاب سنرى « تفصيلا واضحا » للانعكاسات عند « بافلوف » ، وكيف تأثر تأثيرا بالغا بمنهج أستاذه سيشنيف «Sechenov» . في نظرية الانعكاسات وتصنيفها .

« فلاديمبربيتز » «V. Betz» (١٨٣٤ - ١٨٩٤) عالم « التشريح » الروسي الشهير الذي قام باكتشاف ، ووصف « الخلايا الهرمية العملاقة » في « المنطقة الحركية » للقشرة المخية .. ويعتبر هذا الكشف من أبرز الكشوف في نطاق « القشرة المخية » من حيث التركيب والأداء الوظيفي ..



●● « خلايا عملاقة » من « القشرة المخية » (القرد) .Mag. 350 x)

● The «Fifth layer» consists of «giant pyramidial cells» .. The upper part of wich gives of a thick Process or, "dendrites» that Forms Layers .. The other Long Process — the «axons» — of these cells enter the «white matters,» and extends to the «sub cortical nuclei» or .. the «spinal Cord».

فى اتجاهه العمليات العقلية وتطورها • وبظهور هذا القرن الذى نعيش فيه كانت الكشوف الأخرى تجرى فى اتجاهها أيضـــا • ومن أبرز هذه الكشوف ما تم فى نطاق « علم الأنسجة Histology والميكوبيولوجيا وعلم الاجنة » «Embryology •• الخ • ولقد أدت هذه الفروع كلها الى ظهور مفاهيم جديدة أثرت تأثيرا بالغا فى المساهمة التى قدمها العالم الروسى «Koroaskov» وهو من أبرز مؤسسى العيـــادات النفسـيـة فى الاتحـاد السـوفيتى •

أما المساهمة الكبرى التى قدمها العام الروسى « بافلوف » (١٨٤٩. ـ ١٩٣٦) فهى توجز فى الحقيقة فى ما تم كشفه « للنشاط العصبى الراقى » • «Higher nervous activity»

وصلة هذا النشاط بالأمراض النفسية والعصبية . وهو ما سنتناوله فى الصفحات القادمة بشيء من التفصيل ..

وفى طريقنا يبرز منهج « فرويد » وتبرز تعاليمه وهو ما يحتل جانبا كبيرا من هذا الكتاب المتواضع ، (١٨٥٦ ـ ١٩٣٩) .

ولا جدال فى انه لا توجد نظرية أو تفسيرات شغلت هذا القرن بمثل ما يحدث الآن من كتابات فى جانب التحليل ، وكتابات تعتبر بحق ثورة على مفاهيم التحليل ، وثورة على التفسير الذى ذهب اليه التحليل ، وثورة أخرى على طريق العلاج التى توصل اليها « التحليل النفسى » وهو ما يكاد يشكك تماما فى منهج التحليل « برمته » ، وقد يأتى اليوم الذى تتحول فيه « الفرويدية » الى تعاليم أو طقوس دينية لا صلة لها بالتفسيرات العلمية.. غير انه لابد من الاعتراف بانه عندما أسس « فرويد » مدرسته فى التحليل النفسى « واستمد نظريته من خبرته الذاتية ومن المشاهدات « الاكلينيكية » وأزاح الستار عن الكثير من غياب النفس الانسانية وأفصح عن العمليات اللاشعورية (١) والشعورية ، وفسر الأحلام فقد حلل الأسباب الرئيسية للأمراض العقلية والنفسية ، وأعطى تفسيرا وافيا «للميكانيزمات» الداخلية لهذا المرض ، ولكن « فرويد » لم ينسى وهو طبيب الأمراض العصبية أن يتنبأ بأنه سيأتى الوقت الذى ستكشف أثناءه الأسباب « الفسيولوجية » لهذه الأمراض ، فلا شك أن الكثير منا يتعرض يوميا لشدائد ـ البعض يحتمل والبعض ينهار والبعض يصاب بأمراض عقلية أو نفسية ـ ومن الممكن أن يؤول هذا الاختلاف فى المواقف الى فروق فسيولوجية بين الأفراد ، فطريقة التعبير عن المرض « بأعراض » خاصة لا شك انها تعتمد اعتمادا كاملا على شخصية الفرد ـ على تطوره وتفاعله ـ مع البيئة ، ولكن نشأة المرض تحتاج الى استعداد فسيولوجى خاص .

ولقد برزت الثورة الواضحة على المفاهيم المنبثقة من التحليل منذ بدء التحليل حتى ذلك العصر ، لقد انفصل عن « فرويد » فى البداية أتباعه ورفاقه (يونج وأدلر) ويقى معه بعض « الشراح » مثل : « أرنست جونز » وغيره من أنصار التحليل النفسى ، وفى محاولات مثمرة « لترميم » النظرية وربطها بسائر الاتجاهات والكشوف الجديدة برزت مدارس أخرى

---

(١) التشريح الوظيفى للنفس ـ « علم النفس الفسيولوجى » الطبعة الثالثة دار المعارف تاليف الاستاذ / د . أحمد عكاشة ـ ١٩٧٥ ـ فسيولوجية الأمراض النفسية والعقلية ص ٢٥٥ .

تنطلق من مفهوم التحليل (كما سنرى فى الصفحات القادمة) ولكنهـا فسرت الظواهر ومظاهر « الانحراف النفسى » على أساس اجتماعى ٠٠ وهو ما يطلق عليها « الفرويدية الجديدة » ـ ومن أبرز هؤلاء الأعلام : « ايرك فروم » «Fromm» وكارن هورنى «K. Horney» و « سليفيان » «Sulivan» ولقد اسـتطاع « التحليل الفرويدى » أن يغزو المجتمع الأمريكى فى هذه المراحل حيث تنتشر العيادات النفسية هناك بما يأخذ من المفاهيم الفرويدية فى العلاج ، وان كانت الثورة على هذه المفاهيم تظهر بشكل بارز فى هذا العصر ٠٠

وفى هذه المراحل تظهر « المدرسة السيكوسوماتية المعاصرة » (١)٠
« The — Contemporary — Psy-chosomatiric — school ».
ومن أعلامها الكسندر ، ووايس «Weiss» و « دنبار » «Dunbar» وغيرهم من هؤلاء الأعلام ، وتشير هذه المدرسة الى دراسة الانسان على أنه « معطى نفسى وجسمى » ، ويحذرون من الاتجاه الذى يعول على الطرق المعملية فى البحث والتصنيف والتشخيص للظواهر النفسية » !! ٠٠ وبينما يتبع هذا الاتجاه ما يسمى « بسيكولوجية العمق » فى التفسير والعلاج ٠٠٠ الا انه يعتمد على ما توصل اليه « بافلوف » من نتائج فى طرق للعلاج النفسى ٠٠٠٠

●

واذا ما نظرنا الآن الى « المعسكرات العلمية » فى هذا الصدد نجد أنها تتبع المعسكرات السياسية الى حد ما ، فالمعسكر الاشتراكى لا يؤمن أساسا بنظرية التحليل النفسى فى نشأة الأمراض النفسية والعقلية بل يرجعها لأسباب فسيولوجية ، أما المعسكر الغربى فيأخذ فى الاعتبار نظرية « فرويد » فى التحليل النفسى ، مع أن الكثير من العلماء فى هذا المعسكر قد انشقوا تماما وسموا أنفسهم بالأطباء النفسانيين العضويين ، أما المعسكر المحايد فهو الذى يأخذ بالنظريتين فى الاعتبار ويحاول جاهدا أن يوفق ما بين نظـرية التحليل النفسى التى تعتبر الأمراض النفسـية والعقلية تشكلها « الدوافع اللاشعورية » ، وبين المفاهيم البيولوجية والفسيولوجية فى نشأة هذه الأمراض ٠٠٠ ولا جدال بأن الثورة على مفاهيم التحليل النفسى لا تنشأ ـ كما يعتقد البعض ـ من رفض «أيدولوجى» معين من قبل الاتحاد السوفيتى ـ مثلا ، فما يقال عن « اليمين الفرويدى » أو « اليسار

(١) «Psychiatry» A. A. Portonov. D.D. Fedotov. Historical outline of Psyciatry. p. 23.

الفرويدى » أمر قد يدخل بنا الى « متاهات سياسية » عقيمة لا تصل الى نتائج « يعول » عليها فى « تصنيف » التحليل النفسى ـ ما له وما عليه ، وحتى تنتهى هذه « المتاهات » علينا أن ننظر الى ما سوف تظهر به الكشوف العلمية وما سوف تحدثه هذه الكشوف فى مجالات شتى وما تعطيه من نتائج فى المستقبل القريب ٠

●

عندما قام « دارون » برحلته الطويلة على ظهر السفينة بيجل «Beagle» (١٨٣١ ـ ١٨٣٦) كان يقوم بجمع مجموعة هائلة من النباتات « والحيوانات الحفرية » والحية سواء كانت تعيش على الأرض فى البحار وفحص « دارون » الصخور المرجانية « والثدييات » والسلالات البشرية « المنقرضة » وخرج « دارون » بهذه الرحلة الطويلة لكى يعلن نظريته الشهيرة فى « الانتخاب الطبيعى » وظل التطور البيولوجى يشغل البشرية برمتها منذ رحلة دارون الشهيرة حتى الآن الرفض للنظرية أو التأييد لها ٠٠ غير أن هذا العصر قد حمل فى اتجاهه من « الفروع » والتخصصات العميقة ما يجعل العلماء يقدمون أدلة قوية وواضحة للتطور بمفهومها الصحيح ٠٠٠ ومن أبرز هذه الأدلة ما يستمد من :

- علم التشريح المقارن ٠
- علم الأجنة ٠
- علم التقسيم ٠
- علم الحفريات ٠
- علم وظائف الأعضاء ٠
- علم الوراثة ٠

ويشير العلماء بأن الأدلة المستنبطة من نوع واحد قد تكون غير كافية تماما بمفردها للدلالة على حقيقة التطور ، ولكن اذا ما أخذت الأدلة من جميع الفروع لتأكدت لنا تماما حقيقة التطور (١) ٠

---

(١) ليس المجال هنا الدخول فى تفصيلات فنية لكل فرع من هذه الفروع لدلالة حقيقة التطور ، فذلك بالطبع من شأن بحوث أخرى لا يختص بها هذا الكتاب ، أو من شأن الباحثين فى خضم هذه الفروع وصلتها الوثيقة بنظرية التطور البيولوجى ٠

واذا ما انسحب الأمر هنا على نظرية التحليل النفسى لوجدنا ما يلى :

ان « التحليل النفسى » كان فى بدايته وليد التجربة والمشاهدة الاكلينيكية ثم تحول فى النهاية الى تفسير معمم على سائر المجتمعات ، وسائر الأفراد (كما سنرى فى الصفحات القادمة) ·

ان التحليل النفسى يقوم على هذه الأركان والجوانب :

« جانب العلاج النفسى » وهو لم يعد يؤخذ به « كطريقة مثلى » للعلاج وشفاء الأمراض فلقد أدى « العلاج السلوكى » الى زحزحة أركان من التحليل النفسى واعتمد العلاج السلوكى على كشوف ونتائج توصل اليها «بافلوف» (فى قوانين النشاط العصبى الراقى ··) ثم طرق أخرى جديدة فى العلاج لا صلة لها البتة بطرق التحليل النفسى « وشفاء الأمراض » ·

جانب التفسير الجنسى « للظواهر التاريخية » وهو أمر يأتيه الباطل من خلفة ومن بين يديه ، اذ أن كل هذه التفسيرات التاريخية على أساس جنسى ـ قابلة للنقاش ثم الهدم ·

والنظرية الفرويدية في معالمها العريضة لاتنفصل أو بمعنى آخر ليست بمعزل عن الكشوف والتطورات التى تحدث فى هذه الفروع التالية :

ـ النشاط العصبى الراقى ·

ـ التطورات الجديدة فى علم الوراثة ·

ـ التطورات فى علم « البيولوجيا » (١) ·

ولاشك فى أن التقدم الذى أحرز فى نطاق « النشاط العصبى الراقى » كان بمثابة « الاثراء » للنظريات السيكلوجية وفتح آفاقا جديدة فى طرق العلاج النفسى ورغم أن تجارب « بافلوف » الطويلة والعميقة قد ركزت جهدها كاملا على نماذج من الجهاز العصبى « عند الحيوانات » (الكلب) الا أن التصنيف لهذا النشاط العصبى قد فتح المجال لتباين النشاطات العصبية وفقا لخصائص الجهاز العصبى » وقدراته على « التحمل » ـ ومن هنا يشير « بافلوف » بأن النشاط الانعكاسى الشرطى « يعتمد على الخصائص الفردية للجهاز العصبى ومن ثم أرسى « بافلوف » الأساس

---

(١) وتلك هى التطورات التى كان يشير اليها « فرويد » ذاته فى كثير من الحالات والتى يشير اليها بعض علماء التحليل النفسى ومنهم العالم النفسى الشهير « هارتمان »

لنماذج هـذا الجهـاز العصبى ، وانطلاقا من أبحـاثه التجريبية نسب « بافلوف » أهمية كبرى لهذا التصنيف » وأشار فى اتجاهه الى :

ـ الشدة لعمليات التهييج « والكف » .

ـ « توازنهما المتبادل » :

ـ المعدل الذى « يستبدل » فيه « الكف » بواســطة « التهيج » والعكس بالعكس .

ثم قام « بافلوف » فى هذا الاتجاه بتقسيم آخر للشخصية فوجد أن السلوك السوى ، أو المضطرب هو نتيجة للعلاقة بين : الاثارة والكف، كما وجد أن أن هناك تنوعا واضحا فى ســلوك الكلاب من حيث سرعة الاستجابة وسرعة الكف « أو القدرة على مقاومة « الانهاك » العصبى ، ثم ظهر له بعد دراسة « الأفعال المنعكسة الشرطية » للعديد من الكلاب أن للحيوانات المختلفة أجهزة عصبية مختلفة .

أما التقسيم للشخصية فقد حدده « بافلوف » فيما يلى :

ـ النموذج القوى الغير متوازن ، مميز بسيادة « التهيج » فوق الكف .

ـ النموذج القوى المتوازن النشيط المتحرك .

ـ النموذج الضعيف المميز بالتطور البطىء لكل من الكف والتهيج.
والمصاب بالتعب والخمود السريع المؤدى الى فقدان الطاقة

ثم أشار « بافلوف » أيضا الى العلاقة الســائدة بين « قوة المنبه الشرطى أو قوة المنبهات الشرطية » . strength of conditioned stimuli
« وشدة الانعكاس الشرطى » The intensity of conditioned Reflex.

فقرر أن هذه العلاقة تطرأ عليهــا تغيرات مستمرة فيما أسماه بالعصاب التجريبى(١) . ففى بداية حالات « العصــاب » . نلاحظ « المرحلة المتكافئة » ـ المنبهات للقوى المختلفة ـ « المتباينة » ـ تبدأ فى احداث « استجابات انعكاسية متساوية ، وعقب هذه المرحلة تظهر المرحلة

---

(١) «Neurosis» هنــاك القــلق العصابى ـ العصاب الهستيرى ـ الخوف العصابى « الوسواس القهرى العصابى » الاكتئاب العصابى ـ الاعياء العصابى ـ التـوهم المرضى العصابى . راجع تجربة « العصاب التجريبى » فى آخر الكتاب .

التى يطلق عليها اسم « المرحلة المتناقضة » «Paradoxical Phase».
حيث : ــ النســبة الطبيعية « مابين » قوة الاشــارة الشرطيــة ٠
«Signal» «Conditioned» وشدة الانعكاس الشرطى تصاب « بالخلل »
أو التدهور ، المنبه الشرطى القوى » ٠ يحدث رد فعل هزيل ــ والمنبه
الضعيف يحــدث رد فعل قوى ، ثم « المرحلة » فوق المتناقضــة » ٠
«Ultraparadoxical phase» والمميزة بواسطة « المنبه الشرطى الموجب »
محدثا أثر كفيا (أثر كفى) « والمنبهات الكفية » تحدث ــ على العكس ــ
رد فعل شرطى موجب ٠

وفى هذا الايجاز السريع للغاية لمعالم نظرية « بافلوف » يتضح لنا
أن الرجل قد خاض بالفعل ميدان علم النفس الفسيولوجى ، ولو انه لم يكن
يعترف بعلم النفس وانما يعتبره « ملحقا » بالفسيولوجيا « من أوله الى
آخــره » ٠

●

ولقد أتاح « بافلوف » بدراسته « للجهاز العصبى المركزى » وتجاربه
على الأفعال المنعكسة الشرطية « الفرصة لتلاميذه للتعمق فى هذه الدراسة
مما جعل « المدرسة السلوكية » ــ كما يقول د ٠ أحمد عكاشــة » ــ
تحتل مكانا مرموقا فى عالم الطب النفسى ، وأصبح « العلاج السلوكى »
منافيا تماما للتحليل النفسى ، ومعتمدا على تجارب علمية موضوعية وتعتمد
المدرسة السلوكية على النظرية التى تفيد بأن الشخصية ما هى الا مجموعة
من العادات ، والعادة ما هى الا مجموعة من الأفعال المنعكسة الشرطية ، وأن
مكان هذه العادات هى : القشرة المخية ، وتتكون هذه الشخصية « بتفاعل »
عامل الوراثة والبيئة ــ أو بمعنى آخر يتفاعل عامل الوراثة وهو الاستعداد
الخاص فى الجهاز العصبى ، والبيئة وهو تكوين « الأفعــال المنعكسة
الشرطية ، وان جميع الأمراض العصابية والذهانيــة ٠ ما هى الا عادات
خاطئة تكونت تدريجيا فى استعداد خاص للفرد ، وأنه لعلاج هذه الأمراض
يجب (اطفاء) هذه الأفعال الشرطية المرضــية ، وتكوين أفعال شرطية
جديدة وقد قام « فولبى » ، « ورآحمان » « وايزيك » ٠ وغيرهم فى تطبيق
هذا العلاج السلوكى خاصة فى علاج المخاوف المرضية « والجنسية المثلية »

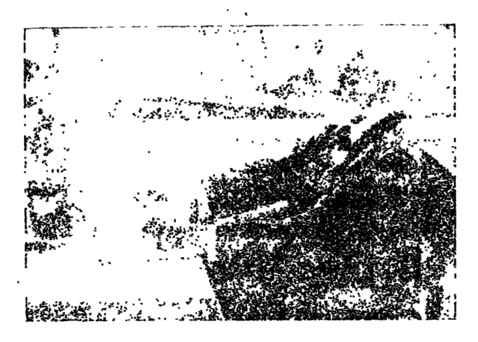
والفيتشيه (١) (انحراف جنسى) حيث النتائج مشجعة للاستمرار فى التجارب والأبحاث ، ولو أن رواد هذه المدرسة أدعوا فى بدء الأمر نتائج مذهلة وشفاء كاملا ، تمـاما كادعاء التحليل النفسى فى بواكير أيامه ! الا أن موضع هـذا العلاج تحت التجارب المضبوطة جعلت الرؤيا واضحة بأن « العلاج السلوكى » أحد الوسائل العلاجية النافعة فى بعض أمراض العقل والنفس ، لكن قد لايقدم حلولا جذرية ، وانه يشفى حالات فردية ـ كما يحدث فى حالات التحليل ، والعـلاج السلوكى له أنواعه المختلفـة ولايتسع المجال هنا لشرحه بالتفصيل حيث نجد تفســيره فى مراجع « الطب النفسى » ٠

ولقد أشار « بافلوف »خلال تجاربه واكتشافه « للانعكاس الشرطى » «Conditioned Reflex» بأن الانعكاس الشرطى « تعبير فســيولوجى » يحدد فى اتجاهه « ظاهرة عصبية محددة . أدت دراستها التفصيلية الى ارساء وتكوين فرع جديد لفسيولوجيا الحيوان ٠ وفسيولوجيا النشاط العصبى الراقى كمدخل أولى لفسيولوجية الجزء الأعلى » للجهاز العصبى المركزى ٠ (Psychology as you like it .. p. 59. (Platonov.)

والنشاط العصبى الأعلى عند الانسان بالتعبير الفسيولوجى أو الحياة العقلية بالتعبير السيكولوجى ، وان كان يجـــرى فى اطـار المبـادىء الفسيولوجية العامة التى يخضع لها النشاط العصبى الأعلى عند الحيوانات الراقية القريبة الشبه من الانسان فى سلم التطور البيولوجى ، الا أنه مع ذلك يتميز نوعيا بصفته الاجتماعيـة وهو فى الحالتين عندنا من حيث أساسه الجسمى نشـاط أو وظيفة أنســجة عصبية ، متماثلة من حيث المبدأ ٠٠ « وظيفته القشرة المخية » !! بعبارة أدق ، ولذلك فان أصــوله الفسيولوجية متماثلة فى الأصل فى ملامحها الكبرى ـ وهو يختلف من الناحية الثانية (لدى الحيوان والانسان) اختلافا جوهريا عن النشاط العصبى الأدنى ، أو نشاط الأقسام الدنيا من الجهاز العصبى المركزى التى تقع تحت المخ ٠

---

(١) وهو مرض يتميز بأن المريض يجد فى أحد الادوات أو متعلقات الجنس الآخر لذته الجنسية فيتعلق ـ مثلا ـ بمنظر جوارب السيدات أو ملابسهن الداخلية !! ولذا نرى المريض هنا لا يستطيع أن يعشق شـــخصا حقيقيا بل يستبدله بشىء يتعلق به فيعشق « خصلة » من شعره مثلا ـ وهذا هو المقصود « بالفتشية » فى أغلب الكتابات والدراسات النفسية ٠٠



لقد سارت حياة « بافلوف » عبر ثلاث مراحل من النشاط العلمى المتصل الذى امتد الى ما يقرب من ٦٠ عاما : عشرة أعوام فى البحث التجريبى لدراسة « التنظيم العصبى » للدورة الدموية ـ خمسة عشر عاما فى دراسة تجريبية للتنظيم العصبى لعملية الهضم ونال عليها جائزة نوبل عام ١٩٠٤ ثم بقية حياته ٣٥ عاما فى البحث التجريبى لدراسة النشاط العصبى الراقى ..

معنى هذا أن النشـــاط العصبى الأعلى « ذو طبيعة جديدة أرقى فسيولوجيا من نشاط الأجزاء « الدماغية » السفلى من الناحية التطورية ، وأنه نشأ تدريجيا فى مرحلة تطورية لاحقة .. أى انه بلغه « بافلوف » نشاط عصبى انعكاسى شرطى جديد راقى . من أوضح خصائصه بالاضافة الى وظيفتى « الاقتران والتحليل » (١) وجود **تفاعل وترابط متداخل فى المخ بين وظيفتيه الرئيسيين :**

« الاثارة » « والكف » ، (والقشرة المخية) اذن هى «الأساس الجسمى» للحياة العقلية عند الانسان وبخاصة أقسامها العليا الأمامية الأحدث بيولوجيا من الناحية التطورية التاريخية ، وأن احدى مزايا هذا النشاط

---

(١) « الجهاز العصبى المركزى » د . جعفر نورى .. جامعة بغداد سنة ١٩٧١ الأساس المادى لعقل الانسان ومشاعره .

لامكانية نموه وتحسنه الامتناهية اذا ما هيئت له (أى الانسان) الظروف البيئية الملائمة أو الظروف الاجتماعية الملائمة أيضا ٠

ولقد توصل « بافلوف » الى « الفعل المنعكس » من خلال تجاربه على الجهاز الهضمى ــ تجربة الكلب والجرس الشهيرة (سنرى تفاصيلها فى آخر الكتاب) ، وهناك نوعان من (الانعكاسات) : « الانعكاسات غير الشرطية » وسنرى فيما يلى بيانها ــ تمثل : « انعكاسات النــوع » ، ثم الانعكاسات الشرطية وهى تمثل انعكاسات الفرد ــ أى ٠٠ « الانعكاسات المكتسبة » ٠

ويتخذ الفعل المنعكس « مسارا عصبيا » يسمى « بقوس الانعكاس » :

ويتكون هذا «القوس» من ثلاثة أجزاء هى : (انظر الشكل) (*) ٠
Reflex Arc.

جهاز الاستقبال ، أى أداة الاستقبال « الحسى » وهى « أعصــاب الحس » التى تستقبل التنبيهات ، وكذلك « الأعصاب المستقبلة » التى تنقل الاثارة الى الجهاز العصبى المركزى ٠

ــ المركز العصبى فى الجهاز العصبى المركزى ٠

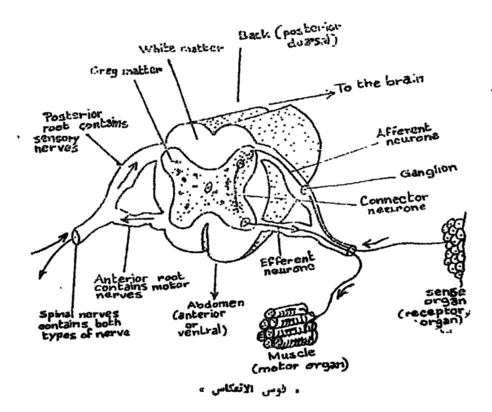
ــ جهاز الاصدار أى الاعصاب الحركية « التى تنقل أوامر الجهاز العصبى الى الجهاز العضلى ٠

ــ فى حالة الانعكاس غير الشرطى « فان أجزاء هذا القوس » تعمل منذ البداية أى منذ مولد الكائن الحى ــ ومن ثم فهى : انعكاسا « فطريا » أو كما قلنا من قبل ٠٠ « انعكاسات النوع » (١) ٠

ولقد درس « بافلوف » الجهاز العصبى المركزى » بأدق تفاصيله ، ووضع أسس دراسة الاعصاب وأوضح دورها فى تنظيم جميع أجزاء جسم

(*) لمزيد من التفاصيل بخصوص « قوس الانعكاس » راجع كتاب « البيولوجيا » ــ مدخل وظيفى ، تاليف : M. B. V. Robert ، الطبعة الثانية الامريكية ٠٠
(*) "biology» .. Functional approach ..

(١) وبذلك يكون « الانعكاس وراثيا » فى النوع كله غير مشروط بظروف معينــة ولا يحتاج فى أدائه الوظيفى الى شروط من نوع خاص ، وقد ظهر بالتجربة أن «الانعكاسات» غير الشرطية تبقى كما هى فى حالة استئصال اللحاء مما يدل على أن « مراكزها تقع فى الأجزاء السفلى من الجهاز العصبى المركزى » (ما تحت اللحاء) ٠

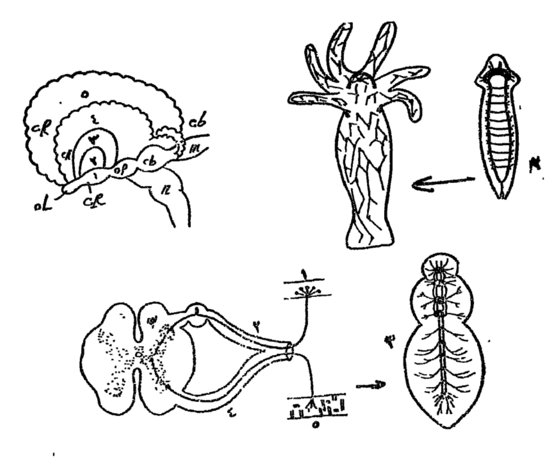


« قوس الانعكاس »

الحيوان من حيث ربط وتوحيد جميع أجزاء الجسم في وحدة واحدة متكاملة ·

وتوجد أبسط أشكال « الجهاز العصبي » في الجوفمعويات » وهي التي تنشر فيها « الوحدات العصبية » ــ الخلايا العصبية ــ في جميع أجزاء الجسم ، وتتصل ببعضها البعض بواسطة « زوائد عصبية » ومثل هذا يوجد في الحيوان الذي يعيش في المياه العذبة ويسمى « الهيدرا » ــ والفعل العصبي للهيدرا يأخذ شكل الانفعال الكلي ، أما في « الديدان المفلطحة » فالوحدات العصبية مجمعة في شكل عمودين جانبين متصلين ببعضهما بواسطة أقواس شبه مستقيمة · تكون ما يشبه درجات السلم (أنظر الشكل) ·

واذا ما اتجهنا صوب « الحشرات » فسنجد أن ، جهازها العصبي أكثر تعقيدا فعلاوة على «السلسلة العصبية» التي تتكون من عقد كبيرة، توجد على راسها تجمعات كبيرة من « الوحدات العصبية » · تكون ما يسمى بالمخ (أنظر الشكل) ·



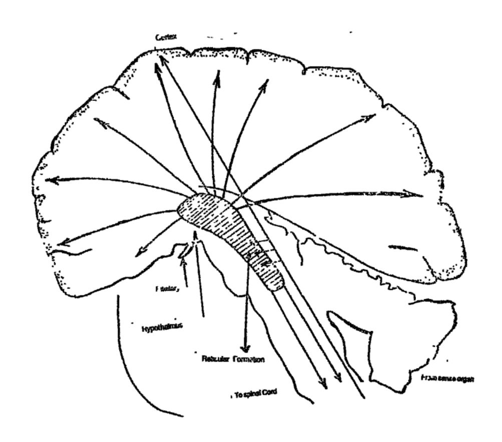
- ١ - الجهاز العصبى في «الجوفمعويات» (الهيدرا)
- ٢ - فى الديدان المفلطحة
- ٣ - فى الحشرات
- ٤ - فى «الفقاديات»
- ٥ - النصين الشميين

cr - النصفان الكرويان للمخ

- المخ الوسطى cb المخيخ

n - المخ المستطيل .

- ١ - جهاز مستقبل
- ٢ - عصب وارد (حساس)
- ٣ - المركز العصبى فى «الحبل الشوكى»
- ٤ - عصب صادر
- ٥ - العضلة



●● فى الشكل المبين أمامنا نجـد أن « القشرة المخية » Cortex تتلقى الرسائل بواسطة « الممرات » التى تقوم بارحال Relay اى ترحيـل النبضات مباشرة من اعضاء الحس sense organs (انظر الاسهم) المستقبلات •

● الرسائل تتفرع الى « التكوين الشبكى » وتجعله فى حالة « تهيج » •

● « التكوين الشبكى » هنا Reticular Formation يبعث او يرسل « نبضاته العصبية » •• البعض منا يمر الى اعلى او ينتقل الى اعلى •• الى « القشرة المخية » •• واخرى تتجه الى الهيبوثالامس Hypothalmus ونبضات اخرى تتدفق الى أسفل •• الى « الحبل الشوكى » الى الخلايا العصبية التى تحكم العضلات واعضاء الجسم الأخرى Spinal-Cord

Biology and social crisis. p.. 231.
J.K. Brierley. 1972.
After Oswald, Sleeping and dreaming. Science survey.
B. Penguin Books, 1965.
ـ التطورات فى علم « البيولوجيا » •

وينقسم « الجهاز العصبى » فى « الفقاريات » والانسان الى المخ « « والحبل الشوكى » ، « والأعصاب الطرفية » × ٠ (انظر الشكل المبين أمامنـــا) ٠

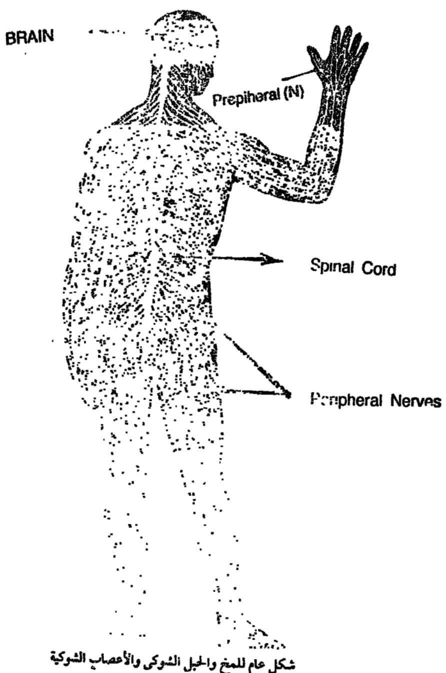
وكلما ارتقى « الحيوان الفقرى » فى تطوره البيولوجى كلما كان مخه أكبر وأكثر تطـــورا ، فوزن مخ الضـــفدعة « والســـمكة مثـلا ــ أقل من وزن « الحبل الشوكى » أما الحيوانات الثديية الدنيئة فوزن مخها يصل الى ضعف حبلها الشوكى ، أما القرود الشبيهة بالانسان فان وزن المخ يساوى ١٦ مرة وزن حبلها الشوكى وأرقى مخ هو مخ الانسان الذى يزيد وزنه على وزن « الحبل الشوكى » ٥٠ مرة تقريبا ٠٠ وبايجاز شديد نقول : « انه علاوة على الجهاز العصبى المركزى يوجد الجهاز العصبى الطرفى » الذى يتكون من الأعصاب التى هى عبارة عن « زوائد طويلة للخلايا العصبية » ، واذا أمكننا عمل خيط من مجموعة الأعصاب التى توجد فى الجسم البشرى فان طولة سيبلغ أربعة أضعاف المسافة من الأرض الى القمر !!!

واجـابة الكائن الحى على « فعل المؤثر » تتم عن طـريق الجهـــاز العصبى تسمى بالفعل الانعكاسى أو باللغة اللاتينية «Reflexes» ٠

وبالتعقيد التدريجى « للفعل الانعكاسى » فى الحيوانات الراقية يتمكن الكائن الحى من اجابة محددة على « فعل » مؤثر داخلى أو خارجى كجذب اليد بعيدا عن الأشياء الساخنة أو القاطعة ٠ افرازا للعاب عند تناول الطعام ٠٠

وتعتبر الافعال « الانعكاسية غير الشرطية » من ابسط الافعـال الانعكاسية فهى كما قلنا من قبل ــ « غريزية وراثية » ــ ٠ ويوضـــح الشكل « قوس الانعكاس » ٠٠الذى يتكون من جهاز « مستقبل » ــ كما بينا ــ « «Receptor» وعصب وارد ، جزء من الجهاز العصبى المركزى ــ « وعصب صادر » ، الذى يقوم بتأدية الوظيفة المطلوبة ٠

(×) وبصورة متجمعة نجد أن أثنى عشر زوجا من « الاعصاب الدماغية » ، وواحد وثلاثين زوجا من « الأعصاب الشوكية » يكون أو يشكل « الجهاز العصبى الطرفى » ٠ P.NS.ـ وتظهر الاعصاب الدماغية ـ«Cranial Nerves» معقدة للغـاية فلابد من تتبع « المنشأ » و « الوظيفة » و « نوع العصب » « حسى » أم « حركى » ، أم « عصب مشترك » ٠٠ « حسى » وحركى معا ، وهذا يتطلب دراسة تحتاج الى صفحات طويلة للغاية ٠ (انظر الشكل المبين أمامنا) ٠٠



شكل عام للمخ والحبل الشوكى والأعصاب الشوكية

وتتلقى « النهايات العصبيه » أو الأعضاء الحساسة الخاصة والتى تسمى بالمستقبلات « التنبيهات » (فعل المؤثر) « والمستقبلات » عبارة عن تكوينات متخصصة الى حد كبير فى وظائفها ، وتتصف بحساسيتها الشديدة لنوع معين من المؤثرات ·

وتتلقى المستقبلات العضوية والمخروطية لشبكة العين مثلا المنبهات الضوئية ، كذلك فان « حلمات التذوق » فى اللسان حساسة لخواص الطعام وخلايا الشم الموجودة على السطح الداخلى للانف حساسة للرائحة وهكذا · « والمستقبلات » الكيمائية الموجودة على « قرون الاستشعار » للحشرات تمكنها — مثلا — من تحديد أماكنها فى الوسط المحيط (فالبعوض) يستطيع بهذه المستقبلات تحديد (رائحة) مساكن الانسان على مسافة ٤ كيلو مترات !!!

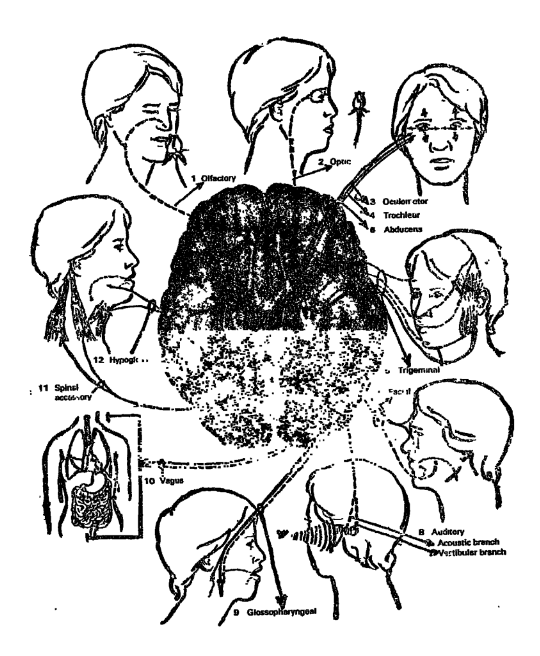
وتقوم (المستقبلات) · نتيجة للانفعال بارسال « اشارات عصبية » الى الاعصاب « الواردة » الحساسة الى مراكزها العصبية الموجودة فى الجهاز العصبى المركزى · (وفى هذه المراكز تتم عملية توصيل الانفعال من « الاعصاب » الواردة الى الاعصاب « الحركية » أو الافرازية الصادرة التى تصل عن طريقها الانفعالات الى العضو العامل (العضلات أو الغدد مثلا) وتحدث نتيجة لهذا الاجابة العكسية — رد فعل — انقباض العضلات — اخراج الافرازات المختلفة من الغدد ··

الانعكاسات الشرطية أو الافعال الانعكاسية المشروطة : وهى عبارة عن شكل أكثر تعقيدا لوظائف الجهاز العصبى فهى « انعكاسات ذاتية » يكتسبها الكائن الحى أثناء تأديته لوظائفه اليومية على أساس من الافعال الانعكاسية غير الشرطية ·· ويشترك النصفان الكرويان « فى المخ فى تكوين قوس الفعل الانعكاسى الشرطى ··

ويحتاج « قوس الانعكاس » هنا الى مزيد من التوضيح ، ومن ثم نعود الى أطلس « علم الأنسجة »(١) الذى يشير فى اتجاهه بأن ما يسمى :

---

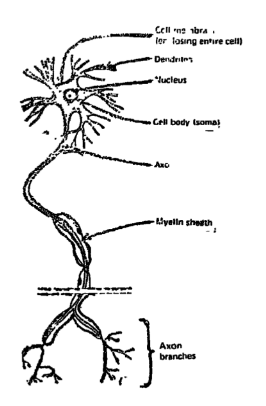
(١) An Atlas of Histology .. W.H. Freman. The English Language Book society-London». «Second edition p. 40-44.



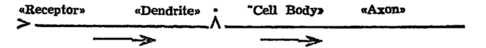
● المواقع والوظائف للأعصاب الدماغية ...

● نلاحظ هنا أن « الألياف المصدرة » « حركية » تظهر فى شكل « خطوط سميكة » . والألياف « الموردة » « حسية » ، تظهر فى خطوط فى شكل « شرط » ..

Efferent motor fibres.
Afferent sensory fibres ...
Efferent-Affernt-Mixed-Nerve ...



●● تختلف « الخلية العصبية » فى تركيبها ووظائفها ايضا ، ولكن العناصر فى هذا الشكل للخلية العصبية متواجدة فى الجهاز العصبى المركزى ••

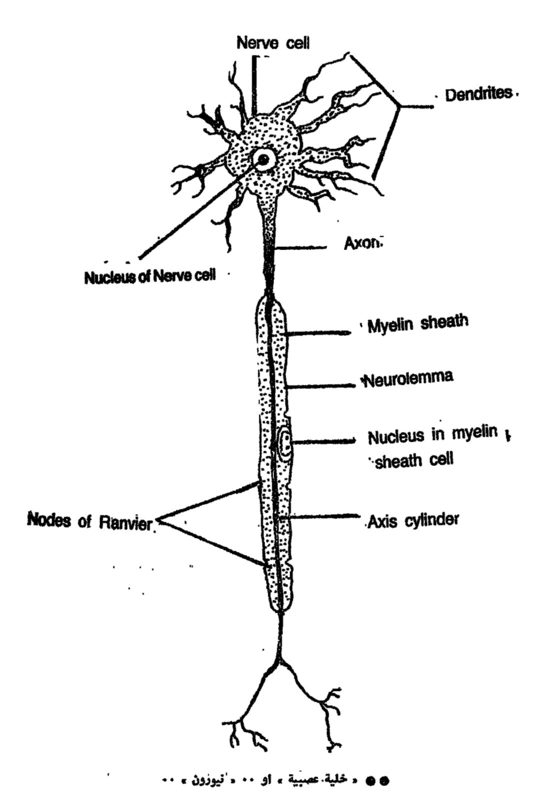


«Bipolar Sensory neurone.»

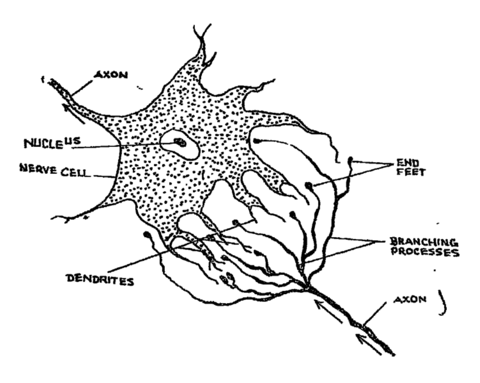
The «Bipolar sensory neuron » has a specialized shape with (dendrite) and (axon» forming **one «continous fiber» from «receptor» to C.N.S.**

«The main cell body» contains the cell nucleus and is reffered to as (so many .. it has many short **Fibres»** extending out from it called : (dendrite) which serve to recive activity from **«adjacent cell»** and conduct this activity to-cell body ..

●● The **«long Fibre»** transmiting this activity to **«another neurone»** or to **(effector)** (muscles or gland) is called : — (axon).



●● « خلية عصبية » او .. « نيوزون » ..



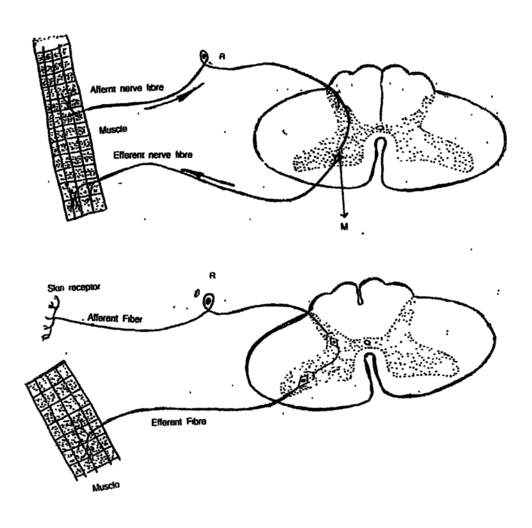
سينابس أو « التلامس » العصبى

« بالنسيج العصبى » يتطور من « الاكتوديرم الجنينى » Ectoderm

الطبقة الجنينية الخارجية · « الاكتوديرم » تعطى بداية الجهـــاز العصبى الأعين طبقة الجلد الخارجية ـ الغدد الجلدية وملحقاتها ـ الشعر الحراشيف المخالب الأظافر القرون الحوافر · وتنمو الفتحة الشرجية من « الاكتوديرم » أيضا · أما « وحدة الجهاز العصبى » فهى ما يطلق عليها اسم « الخلية العصبية » نيرون «Neruon» (انظر الشكل · والشرح فى آخر الكتاب) ·

وهنا يستلزم الأمر بعض التعريفات الموجزة للغاية ، فالتفاصيل يفتى فى شأنها علماء الأنسجة والتشريح ـ ومن ثم نشير باختصار الى أن الخلايا العصبية « نيودونات » تقوم بتوصيل النبضات بشكل كامل ، أو لا تقوم بالتوصيل ··

« الخلايا العصبية الحسية » (واردة) Afferent توصل « النبضات » تجاه الجهاز العصبى المركزى ·



الخلايا العصبية الحركية (صادرة) توصل النبضات بعيدا عن « الجهاز العصبى » • ... motor Neurons (efferent)

« الفروع «Processes» للخلايا العصبية » يطلق عليها اسم : الالياف العصبية • «Nerve Fibres»

ويستلزم الأمر هنا تصنيف الخلايا العصبية «Classification of Neurons» وتنقسم الخلايا العصبية « للجهاز العصبى المركزى » الى ما يسمى : «Receptor» أى مستقبل » وما يسمى •• Effector خلايا عصبية منفذة •

والخلايا العصبية « الموصلة contact أو ما يطلق عليها اسم «Contact-Neuron».

« والخلايا العصبية المستقبلة « Receptor neurons هى خلايا عصبية بقطبين bipolar وتقوم بانجاز وظيفة الاستقبال والتوصل (أنظر الشكل) « للمنبه » أو « المنبهات » من « مستقبلات « الطرف » الى الجهاز العصبى المركزى ، وأجسام الخلايا العصبية المستقبلة « تقع خارج » الجهاز العصبى المركزى فى العقد العصبية المخشوكية » «Cerebrospinal» .

الفرع الطويل « للخلية العصبية المستقبلة » يمتد الى الطرف حيث يكون « النهايات الحسية » أو « المنتهى الحسى » «Sensory ending»

« الفرع الآخر يدخل » الحبل الشوكى Spinal Cord أو النخاع المستطيل «Medulla oblongata» مكونا التشابك العصبى «الاتصال العصبى» «Synapses» مع (أنظر الشكل والشرح فى آخر الكتاب) . « الخلايا العصبية المنفذة »

« الخلايا العصبية المستقبلة » تسمى أيضا خلايا عصبية مستقبلة حسية «Sensory» ومرجع ذلك أنها تقوم « بتوصيل » « النبضات » واثارة احساسات متعددة ..

ما يسمى أيضا بال : «Effector Neurons» أى الخلايا العصبية المنفذة » التى ترسل النبضات الى أعضاء الطرف « والأنسجة والتى يتم حملها على طول » المحاور الطويلة للخلايا العصبية .

ان أجسام هذه الخلايا تقع فى « القرن الامامى » أو « القرون الامامية » للمادة السنجابية للحبل الشوكى .
«in the anterior horn of the grey matter of the spinal cord.

« الخلايا العصبية » التى يطلق عليها اسم : Contact أو «Interconnecting»

وتكون هذه الخلايا واحدة من أهم المجموعات المتعددة للخلايا العصبية (نيرون) فى الجهاز العصبى المركزى .

(A)

(B)

(C)

(D)

(F)

رسم تخطيطى للاتصالات العصبية فى الانعكاسات : ـ

1) Receptor 2) Receptor-cell 3) Effector neuron.
4) Internuncial or, «intermediate neurone».
5) muscle.

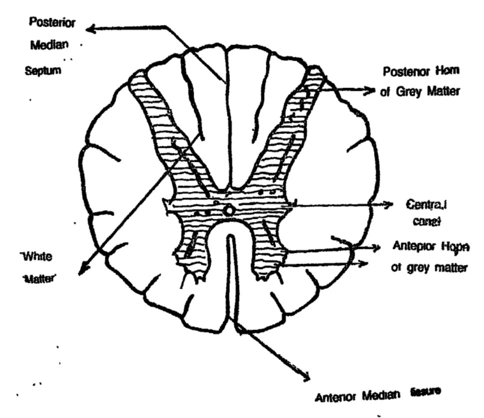


Illustration of a gross-section of the spinal cord at the thoracic level

وتقوم بتقديم الاتصالات بين المستقبلات «Receprors» والخلايا العصبية المنفذة أو ما يطلق عليها اسم «Effector nerve cells»

ووفقا لخصائص الأثر الحادث بواسطة هذه الخلايا فانها يمكن أن تصنف فيما يسمى « بال exitatory and inhibitory (١) .

وتصنف « الانعكاسات » «Reflexes» تبعا لأجزاء الجهاز العصبي المركزى المتضمن فى ظهورها أو حدوثها ، ومن ثم فهى تقسم

(١) تشير كلمة "Exitatory» الى قابلية التهيج أو الاثارة ويوصف بها الكائن كله أو بعض أنسجته القابلة للاستجابة للمنبهات المثيرة ، واذا وصف نسيج بأنه قابل للاثارة كالنسيج العصبى أو العضلى ، دل ذلك على أن ثمة « مهيجا » أى عاملا مثيرا يستطيع أن ينبه أو يثير ذلك النسيج فيحمله فى حالة نشاط أو تهيج .

الى ما يسمى بال : (×) «Spinal Reflexes» حيث نجد أن « الخلايا العصبية » للحبل الشوكى . «Spinal cord» تأخذ مكانها .

« الانعكاس » الذى يطلق عليه اسم : «Mescencephalic» « المخ المتوسط » والذى يتضمن « الخلايا العصبية » للمخ المتوسط Mind Brain»

الانعكاس الذى يطلق عليه اسم : Cortical قشرى ، حيث الخلايا العصبية « للقشرة المخية » تأخذ مكانها وهكذا ..

ومن خلال هذا نستطيع أن نحدد « قوس الانعكاس » مرة أخرى فيما يلى :

« مستقبلات المنبه » الالياف العصبية (١) الواردة .. الفروع للخلايا العصبية المستقبلة حاملة « موجات التهيج » الى الجهاز العصبى المركزى » (النيورونات) « والسينابس » محولة النبضات الى الخلايا العصبية المنفذة . .«Effector Neurons»

(×) لمزيد من التفاصيل « للانعكاسات الشوكية » راجع كتاب « طومبسون » ، وهناك ما يطلق عليه اسم : ـ « شبكة الانعكاس الشوكى » ، حيث نجد أن هذا « الانعكاس » يسبب انسحاب القدم للانسان . اذا ما أصيب القدم بألم شديد ، من الخارج ، ويتضمن هذا فى اتجاهه « نيورون » الألم « فى الحبل الشوكى » ، « والنيورون الحسى الشوكى » و « النيورون الحركى الشوكى » و « مستقبلات » الألم فى الجلد » ... ويضيق المجال أيضا لذكر التفصيلات لهذه « الشبكات العصبية » و « النيورونات » المتضمنة فى « الانعكاس الشوكى » .

(١) يستلزم الأمر هنا بعض التعريفات الموجزة التى تشير بأن الجهاز العصبى الطرفى «Preipheral norvous system» هو « مجموع الأعصاب » التى تصل الجهاز العصبى المركزى مع المستقبلات «Receptors» والأعضاء المنفذة . «Effectors»

★ « الجهاز العصبى » الوارد The afferent n.s. هو مجموع « الألياف العصبية » التى تصل المستقبلات مع الحبل الشوكى والمخ أو ما يطلق عليه اسم المدخل أو النصف الحسى للجهاز العصبى الطرفى .

★ « الجهاز العصبى الصادر » «The efferent ns. هو مجموع « الألياف العصبية » التى تنطلق من الحبل الشوكى والمخ الى الأعضاء المنفذة أو ما يطلق عليه اسم المخرج « أو النصف الحركى » للجهاز العصبى الطرفى .

وفى نهاية الكتاب ستجد تفسيرا أشمل لما يطلق عليه اسم الأعصاب الطرفية « «Preipharal Nerves»

الألياف العصبية الصادرة « محولة » « النبضات » من الجهاز العصبى المركزى الى الطرف (أنظر الشكل) ٠

العضو المنفذ Effector organ الذى يتغير نشاطه بواسطة الانعكاس ٠٠

- « عضو الحس » (المستقبل)

↓

- عصب (وآرد) حسى

↓

- الحبــل الشــوكى

↓

- عصب حركى (عصب صادر)

↓

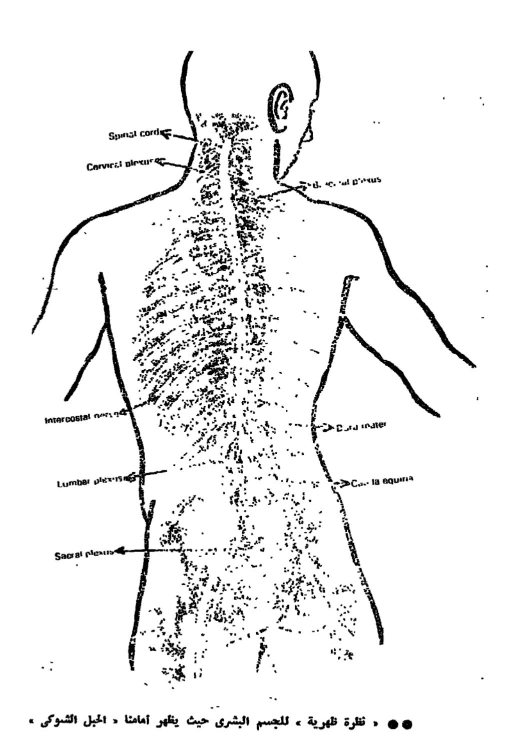
- العضلة أو الغــدة
(العضو المنفذ)

ومن هنا نجد أن ما يسمى بال : Spinal Reflex هو « استجابة غير ارادية «Involuntary-response» » لمنبــه يتضمن « الممرات العصبية » السالف ذكرها ٠

وقوس « الانعكاس البسيط » يكون بواسطة اثنين فقــط من النيورونات « خــلايا عصبية » المستقبل ، وما يســمى بال : Effector « أى المنفذ » و « التشابك العصبى » بينهما ٠٠ أو « التلامس العصبى بينهما » (Synapse between them) ٠ ومثل هــذا الانعكاس يطلق عليه اسم : bineurnal أو «Monosynaptic»

أى « أحادى التشابك العصبى » ٠٠ وعلى أى حال فأنا أجــد أن أقواس الانعكاس « لاغلب الانعكاسات لا تتضمن أثنين من الخلايــا العصبية » بل عددا كبيرا ويطلق عليها اسم : ــ «Multineuronal» أو «Polysynsptic»

ومثل هذا لا يتضمن فى اتجاهه فقط « التشابك العصبى » أو التلامس العصبى Synapse بين اثنين من « النيورنات » بل « صف »



●● « نظرة ظهرية » للجسم البشرى حيث يظهر أمامنا « الحبل الشوكى » و « الضفيرة العنقية » •• «C. plexus» والضفيرة العضدية «Brachial plexus" و « الضـــفيرة القطنيـــة »«Lumbar Plexus»و « الضـــفيرة العجزية » •• «sacral—plexus» ، و « الضفائر » هنا غاية فى « التعقيد » البالغ فهى تحتوى على اعصاب كثيرة ، وتضم الأعصاب « الفروع الحركية » Motor branches و « الفروع الحسية » ، وتغذى هذه الفروع « العضلات » و « الأطراف » •• فى الجسم البشرى ••

ويضيق المجال هنا لذكر هذه « الضفائر » وما تحتويه من تعقيدات تحتاج الى صفحات طويلة •••

واحد للتشابك العصبى(١) الموازى يصل مجموعة للخلايا العصبية المستقبلة مع مجموعة للخلايا العصبية المنفذة • «effector neurons» كل يحدث رد الفعل ذاته (أنظر الشكل) المبين أمامنا •••

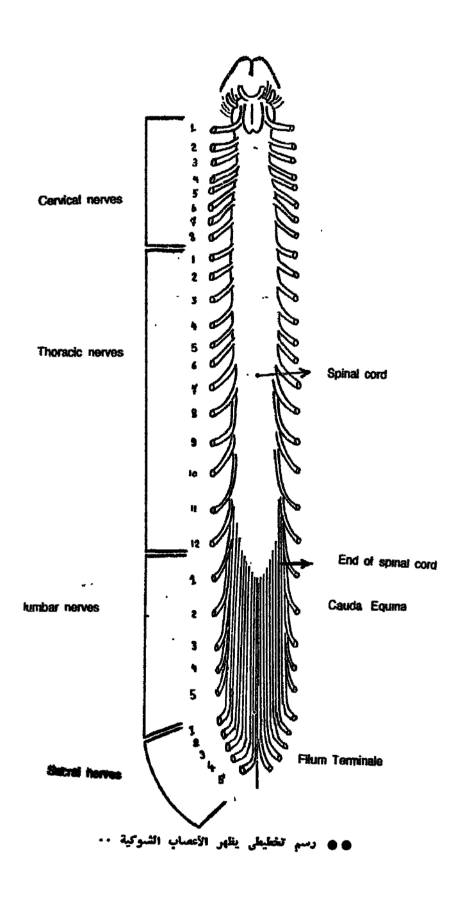
الحبل الشوكى : Spinal, cord

ويستلزم الأمر بعض الايجاز الشديد للغاية لتركيب ووظائف ، الحبل الشوكى » Spinal Cord والحبل الشوكى هنا عمود للنسيج العصبى ••• «Nervous tissue.» • يصل المخ ببقية الجسم البشرى وأن ذلك الحبل هو الذى يأخذ جزءا فى الفعل الانعكاسى «Reflex action» بدون الاشارة الى المخ •• ويتخذ الحبل الشوكى شكل اسطوانة مفلطحة شيئا ما وفى سمك خنصر اليد على وجه التقريب ، وهو يمتد من قاعدة الجمجمة الى نهاية الظهر السفلى تقريبا واذا ما قطعنا مستعرضا من الحبل الشوكى كان من اليسير علينا أن نرى فى وسطه منطقة « رمادية اللون » فى شكل الفراشة يحيط بها ما يسمى « بالمادة البيضاء » من حزم المحاور المغلفة بالميلين تسمى « المسارات » • وقد أمكن تمييز مناطق مختلفة من المادة النسجابية التى تتوسط الحبل الشوكى فالجزء الأمامى « البطنى »

---

(١) وسوف يتضح لنا (راجع نهاية الكتاب) بأن كل « خلية عصبية » لها استقلالها النسبى الذى يعبر عن نفسه « مرفولوجيا » فى أن نهاية محاور التشعبات « الزوائد « النسجيرية » لأى خلية لا تتغلغل فى جسم غيرها أو تفرعاته «Processes» اى أن نهاية أو أطراف فروع محور الخلية العصبية لا تفعل شيئا سوى « ملامسة » الخلايا العصبية الأخرى المجاورة أو تشعباتها فقط وتؤلف على سطحها تضخمات أو انتفاخات Knobs ومعنى هذا أن مصطلح Synapse يشمل الفراغات أو المناطق التى تلامس فيها النهايات محاور الخلايا العصبية بعضها ••

(★)من حيث التركيب « والأداء الوظيفى » للحبل الشوكى ، يبدو الأمر هنا غاية فى التعقيد البالغ ، ويكفى أن نذكر أن الضفائر : « العنقية » و « العضدية » و « القطنية » و « العجزية » تحتوى على أعصاب كثيرة ، وهذه الأعصاب تحتوى على « فروع » « حركية » و « حسية » تغذى « عضلات » كثيرة فى الجسم ، ومن هنا ننأى عن الدخول فى هذه التفصيلات •• التى هى من شأن علم الأعصاب • ووظائفه ، وقد أفاض فى هذا الشرح البروفسير ••• « جوزيف كاشيد » فى مرجعه الكبير البالغ الأهمية •• « علم الاعصاب الوظيفى » : الطبعة الامريكية الثامنة عشر ••



●● رسم تخطيطي يظهر الأعصاب الشوكية ••

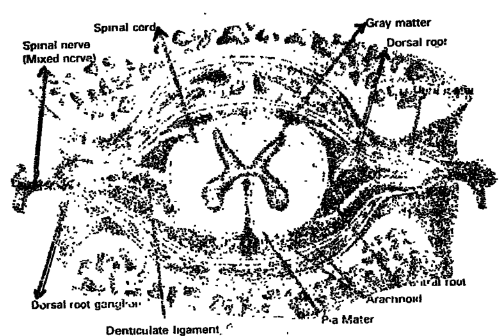
Ventral يحتوى « الخلايا العصبية » — نيرون — التى تنشأ عنها أعصاب الحركة — — أما الجزء الخلفى أو الظهرى (×) Dorsal فيحتوى الخلايا العصبية الحسية والخلايا العصبية الموصلة أو الرابطة . كذلك قسمت المادة البيضاء الى بضعة « مسارات » من اليسير تميزها نسبيا ولكن فيها بالطبع نوعين مميزين رئيسيين :

تلك الصاعدة من « النخاع الشـــوكى » الى المخ وهى « مسارات الاحساس » ، والأخرى الهابطة من أجزاء المخ المختلفة الى « الحبـل الشوكى » وهى « مسارات الحركة » — وتخرج من « النخاع الشوكى » على مسافات منتظمة الى حد كبير أزواج من الاعصاب النخاعية الشوكية وعددها ٣١ زوجا ، وكل منطقة من النخاع الشوكى يصدر منها زوج من الأعصاب تسمى « عقلة » ويقابل هذا النظام العقلى نظام مشابه له فى توزيع العضلات والجلد وهو أمر له أهمية بالغة فى الفحص الاكلينيكى . للجهاز العصبى (*) .

● والاعصاب الشوكية ومجموعها ٦٢ يخرج نصفها من يمين الحبل الشوكى ، ويخرج (انظر الشكل المبين أمامنا) النصف الآخر من يساره وتتفرع أيضا الى فروع كثيرة تربط الحبل الشوكى ببعض أجزاء الجسم مثل : عضلات الرقبة والقفص الصدرى « وعضلات الجذع » والاطراف ، وفى نهاية الحبل الشوكى يظهر ما يطلق عليه اسم كـــودا اكونيا . «Cauda equina» أى ذيل الفرس (أو نهاية الحبل الشوكى) حيث تتفرع الأعصاب بما يشبه ذيل الحصان « — كودا اكوينا — » (انظر الشكل الســابق) .

(×) تماما قبل أن يصل « العصب الشوكى » الحبل الشوكى فانه ينقسم الى « الجذر الظهرى » — « حسى » — و « الجذر البطنى » — حركى ..

* Cell Bodies that give rise to the "Ventral root» are Located within the «gray matter» of the spinal cord .. The «axons» of this "multipolar neuron» Leave the «Spinal cord» via the "ventral root» Which joins a «dorsal root» to ... make a «spinal nerve», mixed nerve» .. because it carries «sensory» and "motor Fibres».



● نظرة تفصـــيلية خـــلال « الحبـل الشـــوكى » حيث يظهر امامنا الظهرى "Dorsal Root" « حسى » ويحتوى او يتالف من « الياف حسية » • ثم يظهر « الجذر البطنى » «Ventral Root» ويحتوى على « الياف حركية » او ما يطلق عليه اسم : الألياف العصبية المصدرة «Efferent Nerve Fibres» كما تظهر أيضا « المادة السنجابية » للحبل الشوكى «Gray matter» ••• واخيرا وليس آخرا نجد امامنا « العصب المختلط » ـ « حسى » ـ « حركى » ـ والذى يطلق عليه اسم : « العصب الشوكى » •

وللحبل الشوكى وظائف جوهرية يمكننا أن نوجزها فيما يلى :

ـ توصيل « التهيج » •

ـ النشاط الانعكاسى •

اما وظائف التوصيل « للتهيج » فهى تتألف فيما يلى :

« ان الحبل الشوكى » يتصل خلال الالياف العصبية ـ الممرات العصبية مع الأجزاء المتعددة للمخ ، وخلال الأعصاب الشوكية مع الأعضاء (العضلات) الجلد الاوعية الدموية ••• الخ • ويضم « الحبل الشوكى » أثنين من الممرات العصبية صاعدة ••• ascending حسية «Soensory»

وهابطة descending «حركية» «Motor» (أنظر الشكل) « والاعصاب الشوكية » «Sipnal nerves» تحتوى أيضا على نوعين من الألياف العصبية حسية وحركية ...

ان النبضة العصبية تنتقل الى الحبل الشوكى من الطرف — من الأعضاء (الجلد العضلات ... الخ) عــلى طــول الالياف الحسية «Sensory Fibres» للاعصاب الشوكية ، وتصل حينئذ على طـــول الممرات العصبية الصاعدة الى المخ .. ان هذه النبضات (التهيج) يتم وصولها بواسطة الأجزاء المختلفة للمخ فعلى سبيل المثال .. « التهيج » المتولد فى المستقبلات للجلد ينتقل الى « القشرة المخية » ونتيجة لذلك فان الاحساسات المتباينة مثل الحرارة البرودة — الألم — تتولد أو تظهر فى القشرة المخية .

« ان النبضة العصبية تنتقل من المخ الى الحبل (١) الشوكى على طول الممرات(×) الهابطـــة » . ومن ثم على طول « الألياف الحركية » Motor Fibres للأعصاب الشوكية .. «Spinal nerves» الى الطرف — الأعضاء ، هذه النبضات (التهيج) تغير من طبيعة الأعضاء المختلفة وتحدث تغيرات مثل (حبس البراز — اراديا — أو البول) ... الخ ..

ولقد كان « بافلوف » على اعتقاد من خلال عـــديد من التجارب المستمرة والابحاث بأن « الوظيفـة الاقترانيـــة » للمخ فى أنواع من الحيوانات الراقية والانســـان تستقــر فى « القشرة المخية » (وظيفـة الاقتران) .

---

(١) الأليـــــاف Fibres التى تصل الحبل الشوكى والمخ تجمع فى أحزمة يطلق عليها الممرات العصبية «Tracts» بعض هذه المسارات « صاعدة » « حسية » والأخرى « هابطة » (حركية) .

(×) المسارات العصبية الصاعدة والهابطة كثيرة ومعقدة للغاية وتصل « المسارات الصاعدة العصبية » وفقا لآخر الكشوف الى أربع مسارات من بينها المسار الذى يطلق عليه : « المسار الشوكى المهادى » .. ولا نريد هنا أن ندخل فى بيان المسار من حيث الموقع « و « المنشأ » والانتهاء والوظيفة ، فهذا أمر بالغ التعقيد .. « والمسارات الهابطة » للحبل الشوكى — « حركية » — تصل الى ستة مسارات عصبية . ومن بينها « المسار القشرى الشوكى » corticospinal-tract و « المنشأ » أو الأصل فى « القشرة المخية » ، والألياف العصبية تعبر فى « النخاع المستطيل » .. ووظيفة المسار الصاعد الأول .. « المسار الشوكى المهادى » .. هو نقل الاحساسات التى تختص بالألم ..

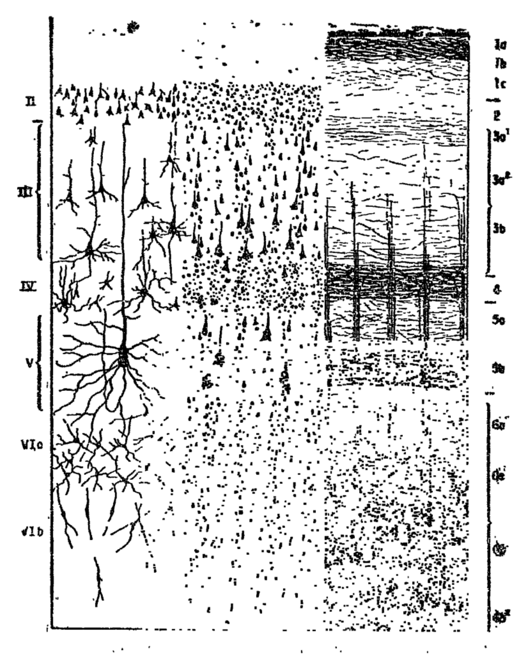
ولكن بعض العلماء المعاصرين اشاروا من خلال تجارب مضافة الى تجارب بافلوف (من أبرز هؤلاء العلماء العالم الامريكي المشهور «Shurragger» بأن الوضوح التجريبي يشير في اتجاهه بأن « الحبل الشوكي » للحيوانات الراقية « معزولا » من المراكز العالية للجهاز العصبي المركزي – يستطيع أن يطور الانعكاس الشرطي ، ومن ثم فان الخوض في هذه التجربة أمر لم يحسم بعد ولذلك ينبرى أحد تلاميذ « بافلوف » «E. Asratyan» في كتابه «How Reliable is the Brain». Mir Publisher لكي يفند الاتجاه القائل بأن « الانعكاسات الشرطية » «Conditioned Reflexes» قد تكون في ظل أجزاء الجهاز العصبي المركزي بما في ذلك « الحبل الشوكي » .

ورغم وجود الاختلافات فلقد آكدت التجارب بما لا يدع مجالا للشك بأن « القشرة المخية » تقوم بممارسة وظيفتين مميزتين « متلاحمتين » هما : « وظيفة التأشير «Signalling» الحسي المشرك مع الحيوانات الراقية (والاجتماعي أيضا أو « اللغوى الذى يتفرد به الانسان وحده (وهو ما سنجدة بالتفصيل في « النظام الاشارى الأول) والثاني في الصفحات القادمة من الكتاب) .

القشرة المخية : «Cerebral Cortex»

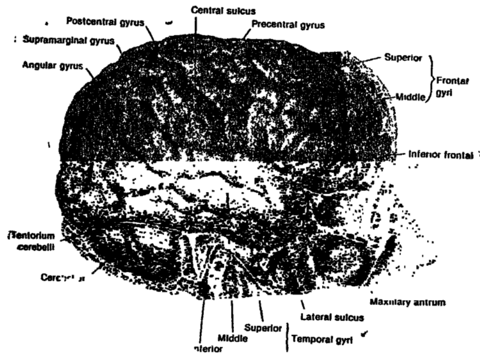
ولك أن تتخيل على انها عالم غريب ومعقد للغاية يحتاج بالفعل الى بيان التركيب « والوظيفة » الى أعمق درجات التخصص والتخصص بالمعنى الدقيق ، والقشرة (*) المخية للانسان أعلى مراحل التطور البيولوجي يصل سمكها الى ٢٫٥ مم وتتألف من ملايين الخلايا العصبية !! وكل خلية عصبية يتراوح حجمها ما بين ٠٫٠٠٥ الى ٠٫٠٥ مليمتر ، وتختلف هذه الخلايا في شكلها وفي انجاز وتأدية وظائف متباينة ، وتنظم هذه الخلايا في ٦طبقات متناهية الدقة والترتيب (أنظر الشكل) المبين أمامنا . ومن ١٢ مليون « خلية عصبية » توجد وتستقر في المخ البشرى توجد ٩ مليون خلية في القشرة ، وتفتقر الاسماك الى هذه القشرة

(*) هناك ما يسمى « بمناطق الحركة » و « مناطق الحس » ، و « مناطق الترابط » ، وكل منطقة لها « الأداء الوظيفي المميز » ويضيق المجال للدخول في هذه التفصيلات الفرعية المعقدة .. للقشرة ووظائفها ..



الخصائص « السهتولوجية » المخططة للطبقات الستة للقشرة المخية ، حيث تظهر هنـا « الخلايا النموذجية العصبية » على اليسار ، وتوزيع أجسام الخلية فى الوسط ، وتوزيع « فروع الليفة » على اليمين ......

— From Ranson and clark .1959. after Brodman.

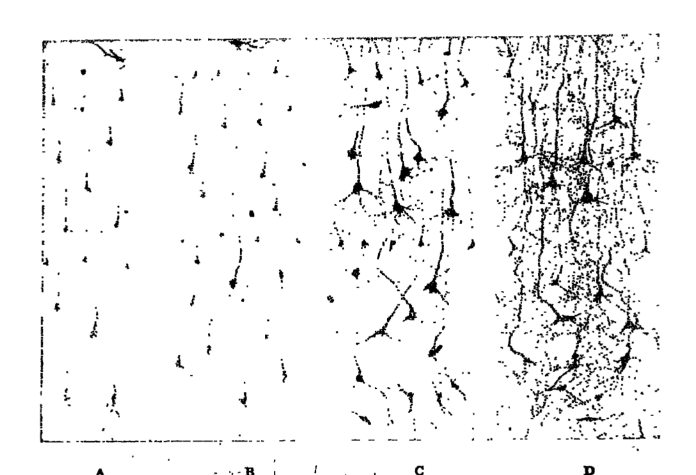


● « السطح الجانبي لشق المخ » مع « التلافيف الرئيسية » المشار اليها في هذه الصورة •

(From Mettler, F.A. - Neurananatomy..)

— The Human brain : «An introduction to its functional Anatomy» "Cerebral cortex».

«John Nolte» . . p.r.o.f. . . of Anatomy : University of colorada Health sciences center...



A ● وليد جديد — B ● شهر واحد — C ● ستة شهور — D ● عامان

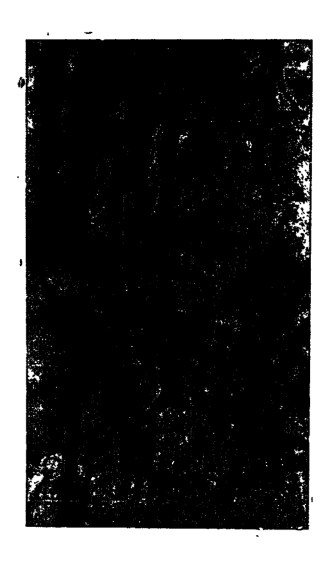
● مقاطع للقشرة المخية البشرية ، تم اخذها من « المناطق المتكافئة » للجزء الأمامي « للتلفيف الجبهي الأوسط » ، عند اعمار مختلفة .

● نلاحظ هنا الزيادة المذهلة في التعقيد « للتفرعات الشجيرية » مع العمر المتزايد .

● التطور بعد الميلاد للقشرة المخية ..

● Cambridge Mass. Harvard university press A vol. 1, 1939 B Vol. 2 1941. Vol. 3, 1951.

● The human brain «An introduction to its functional Anatomy .. «John Nolte».



● نماذج واضحه « للخلايا القشرية الهرمية » ، حيث نلاحظ هنا « الزائدة الشجرية القمية » الصاعدة من كل من الخليتين ..

● «Cortical Pyramidal cells»

المتطورة ، أما « الزواحف » «Reptiles» والطيور فانها تحمل قشرة متطورة بشكل عادى .

وتجدر الاشارة هنا بأن الأجهزة الحركية «motor systems» أو الصادرة «Efferent» تحكم النشاط للخلايا العصبية الدماغية والخلايا العصبية الحركية الشوكية المنبثقة من مناطق أخرى عن القشرة . أما ما يشار اليه فى هذا الصدد فهو أن التنظيم الأساسى للمنـــاطق القشرية « الحسية » والحركية لا يختلف اختــــلافا جوهريا من الفـــأر الكبير « الجرزان » الى الانسان !! وعندما نقوم بتقييم المقاييس للتطور البيولوجى فى (الثدييات) لما يطلق عيه اسم « الكميـــة النســبية » لـ : «Association Cortex» القشرة التى ليست حسية أو حركية » بل من المفترض انها متضمنة لوظائف سلوكية حركية » فى كل من : الفأر الكبير ، القط ، والقردة والانسان تظهر فى الشكل المبين أمامنا بحيث نلاحظ هنا الزيادة الملحوظة فى « حجم المخ المطلق » من ناحية وفى الزيادة للكمية النسبية من ناحية أخرى لما يطلق عليه اسم : «Association Cortex»

وتوجد (الفصوص) «Lobes» التى تحمل اســم : « الفص الجبهى » والصدغى ، والجدارى » و « القذالى » ، أما « الشقوق » أو الأخاديد « فهى الحدود الفاصلة بين هذه الفصوص » (أنظر الشكل المبين أمامنا) .

وتكون « المنطقة الجدارية(×) الدنيا %, 17 inferior Parietal region» للسطح القشرى برمته فى الحيوان الذى يطلق عليه اسم : « أورانجوتان » .«Organgutans» وفى الشـــامبانزى ٣ر٣٪ ... وهكذا صعودا الى الانسان الراقى حيث تصل الى ٧ر٧٪ !!

«والمنطقة الجدارية الدنيا » تتصل اتصالا وثيقا مع وظائف النظـــام الاشارى الثانى » ، النطق ــ القراءة ــ الكتابة ــ وهذه المنطقة من الناحية التطورية « للقشرة المخية » قد ميزت بحق مخ الانسان من الناحية الكيفية عن أرقى أنواع الحيوانات الأخرى (القردة) !!

وتتألف القشرة كما قلنا من ٦ طبقات هى :

« الطبقة الجزيئية » أو « الظاهرية أو الخارجية » والطبقــة الحسية

(X) «The origin of Man M. Nesturkh» USSR. Academy of science the ussr.
Progress Publisher. moscow. p. 181, 182.

Association cortex : Responsible for thought, Language, judgment, store memories ... connect sensory and motor areas ...

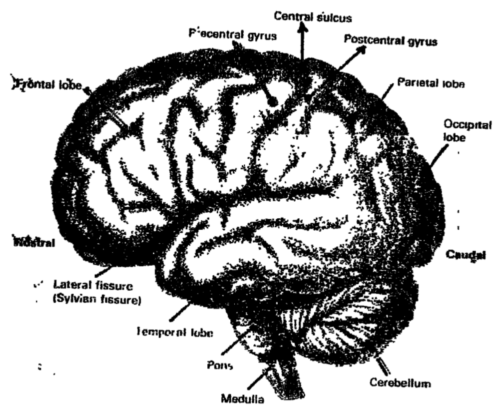


« الاورانجوتان » – قرود – Orangutan – تتكون العائلة التى يطلق عليها اسم : Pongidae من ثلاثة اجناس هي : – «الأورانجوتان» – «والغوريلا» « والشامبانزى » ، ولقد تكيفت هذه الحيوانات الراقية للمعيشة مع الأشجار ، ولذلك فلها ايدى قوية وتتمتع بنشاط عقلى ارقى من القردة الدنيا ... ويظهر هذا النوع من القرود تعبيرات عاطفية متباينة : – كالحزن والبكاء والسرور والأسى !! ويتميز وجه « الاورانجوتان » بوجه عريض ويوجد عليه شعر قليل وينمو للذكور شوارب كما هو مبين في الصورة، وفكوك هذه القرود كبيرة ومزودة بعضلات ماضغة .. ويتراوح عمر هذه القرود ما بين ٣٠ ، ٥٠ عاما وتنضج جنسيا فى المرحلة ما بين العاشرة والثانية عشرة ، وتعيش فى عائلات ليست كبيرة تتكون من ذكر وانثى وصغير واحد أو صغيرين ..

« المبرغلة » الخارجية ، والطبقة الهرمية » والطبقة الحبيبية « المبرغلة » وطبقة العقد العصبية والطبقة المتعددة الأشكال » .

وبالرغم من أن التفاصيل للتنظيم – تختلف بشكل واضح من مكان الى آخر فى « القشرة المخية » الا أن النقاط الأساسية التى ذكرناها من قبل تبدو واضحة غير أن هناك شقين من التعميم كلاهما يجب أن يتم فى هذا الصدد ، وهذان التعميمان أمر جوهرى لكى تكون على بينة من هذا الأمر للوظائف الممكنة والمرتبطة بالأنماط المختلفة للخلايا ..

أولا : الألياف الواردة الساقطة الى « القشرة » من الأجهزة الحسية النوعية (سمعية بصرية حسية) يبدو أنها تنتهى على الخلايا الحبيبية فى الطبقة ٤ .



- Just anterior to the «central sulcus» is the «Pre central gyrus» which contains the "motor-cortex» ...
- Neurons from the «gyrus» .. project to the «brain stem» and "spinal cord" cells, which in-turn activate .. muscles ..

في المناطق التي تسـمى · «Primary sensory areas» أي المناطق الحسية الأولية للقشرة فان هذه الطبقة تبدو مكبرة أو أكثر تضخما ·

ثانيا : الخلايا الهرمية «Pryamidal cells» للطبقة الخامسة (٥)، أكثر تضخما فى المنطقة للقشرة الحركية «Motor cortex» حيث يطلق عليها هنا «الخلايا الهرمية العملاقة» (١) أو الكبرى (أو ···(Betez, cells) وترسل « محاورها » الى « الحبل الشوكى » (حيث تمارس تأثيرها على « الخلايا العصبية الحركية » التى تحكم النشاط العضلى ·

(١) Foundations of physiological psychology.
«Richard D. Thompson».

University of colifornia at Irvine. Sensory and motor functions .of cerebral cortex.
cortex of the «precentral-gyrus» contains the «giant pramidal cells» — "Betez-cell» in Layer ..., (5) and is called : — «motor cortex» ...
- Brodman's area (4, 6).

وبخصوص التقسيمات الفرعية للقشرة فاننا نجد أن هذه التقسيمات الفرعية تقوم على الأساس للتغيرات النسبية في ظهور الطبقات الستة للقشرة في مناطق متباينة ، وطالما أنه لا يوجد هناك « جزئين متماثلين » للقشرة من حيث « الخصائص الهستولوجية » ... «Histological characteristics» فانه من الممكن أن تكون هناك تقسيمات فرعية متعددة ، ومن ثم فقد وصف « كامبل » Campbell ٢٠ منطقة ووصف « اليوث سميث «Elliott smith» ما يقرب أيضا من ٥٠ منطقة في عام (١٩١٩) وقام فوجتس «Vogts» بعد ذلك بوصف مجالات قشرية منفصلة تصل الى ٢٠٠ منطقة !» ومن ذلك الوقت كان هناك الأمل المعقود بأن مثل هذه التفاصيل الدقيقة سوف تمهد الطريق للتحليل الى الوحدات الوظيفية الأولية للقشرة المخية ..

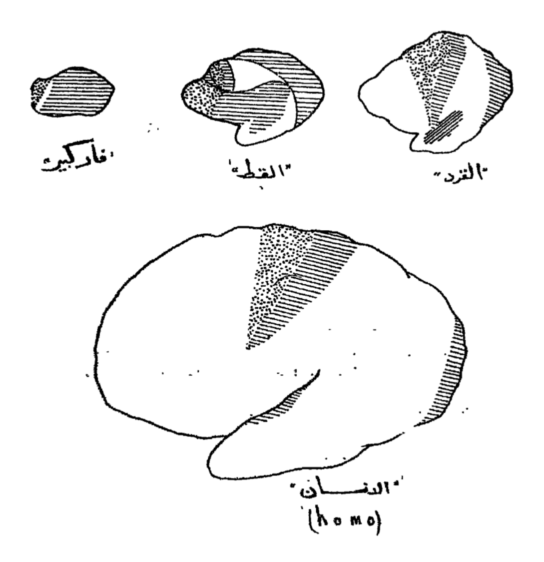
●

وفي اتجاه هذا القرن الذى نعيش فيه اقترح العالم الكبير «شيرنجتون» «Sherrington» وجود « فواصل » أو « انفصال » ما بين القشرة الحركية والحسية. «Between motor and sensory cortex».

وقد أخذ « شيرنجتون » « في اتجاهه « الشق المركزى » «Central fissure» كخط للتقسيم ، ففي « مناطق برودمان » «Brodmann's areas» « انظر الشكل » ، ٤ ، ٦ من المعتقد انها تختص بالسيطرة على الحركات ويطلق عليها اسم «Motor Gortex» أما ما يطلق عليه اسم «Sonsory Correx» واقعة الى الخلف «للشق المركزى» ، مناطق «برودمان» ١ ، ٢ ، ٣ التى تتلقى الاسقاطات الأولية ، محولة المعلومات من مستقبلات الجلد ـ يطلق عليها اسم : ـ أو «Somatic sensory Cortex».

غير أن الأبحاث الجديدة في هذا المجال المعقد قد أكدت الحقيقة وبما لا يدع مجالا للشك بأن التمييز بين المناطق « الحسية » و « الحركية » مجرد أمر نسبى ، وأن كل منطقة تشارك أغلب الوظائف لمناطق أخرى » !!

ولا يستلزم الأمر هنا أن نخوض في تفصيلات معقدة ازاء القشرة ـ التركيب والوظيفية ـ فان هذا من شأن فروع أخرى في نطاق علم وظائف الأعضاء ، ومن شأن علم النفس الفسيولوجي الذى يفيض في شرح المناطق الحسية والحركية والسمعية ويستخلص ـ نتائج جوهرية في هذا المجال . ومن ثم كانت هذه العجالة السريعة لبيان وظائف القشرة وصلتها الوثيقة



: Motor-areas.

: Sensory-areas.

: Association-areas.

Aproximate scale drawings of «Cerebral hemispheres» of four mamals

Note bothe the increase in size and the relative increase in the amount of «association cortex.

بالنشاط العصبى الراقى فى تجارب « بافلوف » ، ثم صلتها أيضا بتكوين الانعكاسات الشرطية » التى يستطيع الانسان وحده أن يكونها نتيجة لتطور القشرة المخية بحيث تستمد جميع مظاهر سلوكه من هذه القشرة التى بلغت أوج تطورها منذ نشوء الانسان العاقل (١) Homo-sapines ·· منذ ما يقرب من ٥٠٫٠٠٠ سنة مضت !

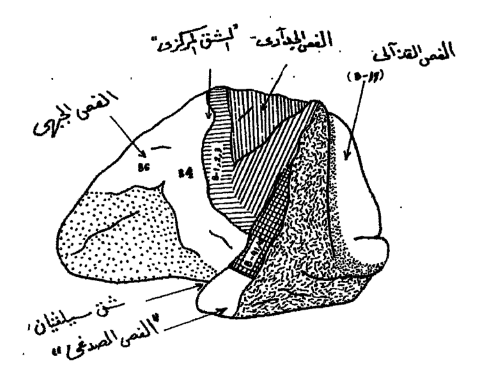
ومن هنا نستطيع القول بأن منهج « بافلوف » وما توصل اليه من تجارب يعتمد تماما على الانعكاسات الشرطية ، ومن ثم فان كل ما يترتب فينا من عادات متباينة هو الانعكاس أو بمعنى آخر : ــ « ان كل ذلك الفيض أو العديد من « الانعكاسات « يكتسب » خلال مراحل النمو ، وخلال تجاربنا الذاتية وارتباطاتنا بالآخرين ·

ولكن « بافلوف » لم يقف عند هذا المدى فهو يركز أيضا على « عنصر الوراثة » الذى يحدد بدوره نوع الجهاز العصبى المركزى ، وتباين الأنشطة العصبية الفردية ومدى قدرتها على المقاومة أو ميلها نحو الانهيار ولذلك يشير « بافلوف » فى عديد من أبحاثه بأن « نشاطنا العصبى برمته « يتألف من عمليتين أساسيتين هما : ــ

« التهيج » و « الكف » وأن حياتنا كلها تقوم على أساس العلاقة مابين هاتين العمليتين ، فالعلاقة بين « التهيج » والكف والتوازن بينهما يحدد فى اتجاهه تماما سلوكنا برمته سواء كان هذا السلوك سلوكا مرضـــيا أم سلوكا سويا · غير أن طبيعة العلاقة هنا ما بين الوراثة والبيئة أمر لم يحسم بعد ، وهو مجال « يزخر » بحق بالتجارب والبحث فى فروع عديدة مثل : السيكولوجيا التجريبية ــ وفروع النشاط العصبى الراقى ·· الخ ·

---

(١) الانســـــان العـــــاقل الحـــــديث "Modern Homo-sapiens» يعود الى ١٠٠٫٠٠٠ سنة مضت ومن الصعوبة أن نحدد أصله ، لكن من المعتقد انه قد ظهر من القردة الشبيهة بالانسان التى عاشت خلال العصر « الميوسينى » ، « والبليوسينى » ، وفى الواقع لا توجد هنـــاك بقـايا انسانية قبـل مرحلة العصر الذى يســـمى « بليستوسين » «Pleistocone» والذى يعود الى ٢ مليون سنة مضت !!



... مناطق الفصوص للقشرة المخيـة

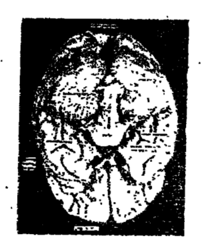
الفص القذالى .. الجدارى .. الجبهى ، الصدغى .

التقسيمات الفرعية الرئيسية للقشرة المخية ، للرئيسيات ، .. ، الشق المركزى ، يفصل ، الفص الجبهى ، والفصوص الجدارية ، وشق ، سـيلفيان ، يحـدد الفص الصدغى .. المناطق المظللة تحدد التقسيمات الفرعية ، الهستولوجية ، بواسـطة ، فون بونين ، وبيلى .

الاعداد تشير الى مناطق برومان ، .. «Brdman's-areas» للمناطق المتعددة الحسية والحركية .. المناطق التى لا تحدد بواسطة الاعداد هى المناطق التى يطلق عليها اسم : association-areas

Based on «von Bonin» and "Bailey». (1951).





● ويظهر هنا « الفص الصدغى » و « الجبهى » و « الجـــدارى » والجسم الجاسى (الصلب) والهيثوثالامس والمخيخ والنخاع المستطيل .. الخ ..

«Parietal-lobe Synrome» many of «neurons in the "Parietal-association cortex» area (5) and (7) of a monkey respond to considerably complicated stimuli.

Other deficts to accompany «Parietal damage» include peculiar disablities called "agnosia» and «apraxi» — axpraxia means an inability to perform an action ... A person With «visual» agnosia-for example would be unable to recognize common objects by sight !!

وعلى ذلك فاننا نلقى هذا الاستفسار التقليدى من الذى يصنع الكائن البشرى البيئة أم الوراثة ؟! • ويجيب الباحثون فى هذا المجال كلاهما :.

●

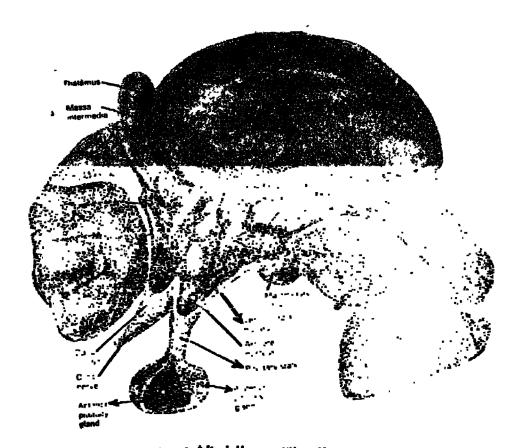
: لا توجد سمة من سمات السلوك الانسانى أو خصائص معينـــة من خصائص الفرد مستقلة عن « الجينات » التى يحملها هذا الفرد ، أو عن الأحداث التى مر بها هذا الانسان منذ بدء حياته !! غير أن هذه الاجابة من شأنها ألا تحسم الأمر فمازال الخلاف كامنا بين أنصار الوراثة وأنصار البيئة وكأن كل منهما على طرفى نقيض ، ولكننا مع ذلك نستطيع أن نشير بأن كلا « المتغيرين : الوراثة ـ والبيئة » يعملان سويا رغم الاختلاف والتباين وأن « المعطيات الناتجة » مازالت فى غموض وغير قادرة على تفسير محدد فى هذا الصدد .. وتبدو الأمور مقنعة اذا ما كان هناك « التفاعل »

ما بين هذين المتغيرين ، ولندفع هنا بأمثلة قد تبدو واضحة ففي تطـور الطاقات الحسية « والحركية » تلعب الوراثة دورا لا يستهان به حيث أكدت البحوث التى أجريت على الأطفال الصغار والحيوانات صحة هذا الاتجاه وبذلك فان الاعتماد الوثيق للوظائف الحركية و « الحسية » على « البنية الفيزيقية » تجعل مثل هذه الوظائف قابلة « التأثير » للحتمية الوراثية ، بالرغم من أن كلا الطاقتين « حسية وحركية » تعتمد جزئيا على التأثير البيئى .

أما فيما يختص « بالوظائف العقلية » على سبيل المثال فان الانحراف الحاد فى أى اتجاه عن « المظاهر السوية » يعكس فى اتجاهه جزئيـــا أثر الصحة والنشاط الغددى والحالات المرضية الخ التى تجعـــل من تطور النشاط العقلى أمرا مستحيلا !! وطالما تبدى هذه المؤثرات فعاليـة فان الوراثة تلعب دورا .. وبالنظر الى العواطف والخصائص الاجتماعية والمواقف والمظاهر الاخرى للشخصية يركز علماء النفس تماما على العوامل البيئية وبشكل واضح .

« هيث » ــ التجارب والنتائج :

كان « هيث W. Hess فى « زيورخ » هو الفسيولوجى الأول الذى فحص الأساس التشريحى لسلوك الحيوان وكانت بداية التجارب فى عام (١٩٣٨) على وجه التحديد واستمر « هيث » فى تجاربه التى لم تلق أية اهتمامات فى ذلك العصر بالرغم من أن هذه التجارب كانت بمثابة التجارب العظيمة والرائدة فى دراسة آثار التنشيط الكهربى « على المخ لســلوك الحيوانات ، ولقد أنفق « هيث » الذى استحق جائزة نوبل عام (١٩٤٩) ــ حياته كلها فى خضم هذا الميدان ، ومن قبله كان « بافلوف » الذى أراد بتجاربه أن يحصر السلوك فى نطاق « الانعكاسات الشرطية » ، كما رأينا من قبل .. أما هيث « فكان على يقين وتصور تام بأن تصرفاتنا برمتهـا تنظم بواسطة « الهيبوثالامس » ... «Hypothalamus» وحينمـا تتأكد صلة وثيقة ما بين « الحوافز والسلوك والجهاز العصبى المركزى ، وهو أمر لا يأتيه الباطل من خلال عديد من التجارب ، تصبح تجارب « هيث » بمثابة التمهيد للكثير من كشف مظاهر السلوك البشرى وصلة هذا السلوك بهذه المناطق المخيـــة ، وهو أمر لا يخص فحســـب فروع عـلم النفس الفسيولوجى الذى يفيض فى شرح هذه الصلة الوثيقة ، وانما يخص أيضا فروعا كثيرة تهتم بدراسة الدوافع ومنشأها وتطورها وعلاجها أيضا ..



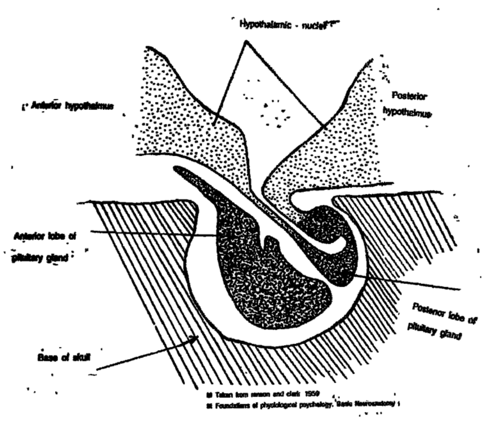
● تمثيل تخطيطى « للهيبوثالامس » للمخ البشرى ..
« وتلاحظ هنا ان « الغدة النخامية » «g» Pituitary لاصقة الى القاعدة للهيبوثالامس خلال « الجذع النخامى »
Pituitary Stalk ...
Physiology of Behavior
Neil, R. Garlson ...

« والهيبوثالامس » ـ التركيب والوظيفة ـ من أعقد الفروع التى تدخل بنا فى تفصيلات تكنيكية معقدة للغاية ـ وتقع « الهيبوثالامس » فى منتصف المخ .. انها فوق « الغدة النخامية » ، وأسفل ثالامس (١) . Thalamus (أنظر الشكل) .

ومن ثم يطلق عليهـا هنـا اسـم .. « ما تحت المهـاد » . «Sub-Thalamus» ومحاطة بواسـطة « نصفى الكرة المخيين » ، وفى

(١) Foundation of physiological psychology. «Thompsôn». «Basic Neuranatomy. p. 102-103.
A. Happer international Edition.

خـلال السنوات الأخيرة (١) ظهر هناك ما يطلق عليه اسـم « العلاقة المتبادلة ما بين « الغدة النخامية » والهيبوثالامس وأن هذه العلاقة لها أهمية بالغة للغاية فى «التنظيم العصبى » لوظائف الغدد الصماء (٢) ٠



نلاحظ هنا أن « الهيبوثالامس » و « الغدة النخامية » كلاهما يظهر « كينيان » متصل

(١) تتلقى « النخامية » الخلفية « "Posterior p." امدادا وفيرا للالياف العصبية « «nerve fibres» من « النواة » الهيبوثالاماسية التى يطلق عليها اسم : supraoptic ومن « النواة » الأخرى التى يطلق عليها اسم : Paraventricular حيث نجد أن غالبية « الألياف العصبية » من النواة الأولى تنتهى فى « الفص الخلفى » ، بينما الكثير من الألياف للثانية ٠٠ «paraventricular .. Fibres» تنتهى فى « الجذع النخامى » ٠٠٠٠ وهناك المزيد من التفاصيل التى يضيق المجال لشرحها فى هذا الكتاب ٠٠

(٢) فى آخر الكتـــاب glossary ـ سـنجد شرحا وافيـــا للجهـــاز العصبى المســـتقبل «ANS" ووظائف المجموعة « السمبتاوية » والباراسمبتاوية بالتفصيل ٠

وتبدو الصعوبة هنا بالغة لكل نشير الى أهمية « النويات الدقيقة للغاية التى تؤلف « الهيبوثالامس » ، ولكننا نستطيع القول بأن هذه النويات » متضمنة فى مظاهر سلوكية متباينة « السلوك الجنسى » ، والسلوك العاطفى والنوم والتنظيم الحرارى ... الخ . هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أن « الهيبوثالامس » هو : البنية المخية المركزية الرئيسية المختصة هنا وبوضوح (بوظائف الجهاز العصبى المستقل (انظر آخر الكتاب) وعلى الأخص « تقسيمة السيمبثاوى »
(Sympathetic division»

« والهيبوثالامس » . أيضا وبتعريفات أكثر وضوحا هو تجمع لـ : ٣٢ زوجا من « النويات » تنقسم بالتالى الى ثلاث فئات رئيسية : « الأمامية » ، « والخلفية » ـ وهذه « النويات » . تتصل بواسطة « الألياف العصبية » مع الثالامس « .. Thalmus ـ الجهاز(×) الطرفى » ـ سيأتى شرحه فيما بعد ـ « حصان البحر » اللوزة ـ ومع التقسيمات الدنيا للمخ ، التكوين الشبكى لساق المخ .

ولقد استطاعت « الطرق التكنيكية » أن تحصل بوضوح على النتائج الواضحة اذا ما تم تنشيط « النويات الخلفية » . «Posterior nuclei للهيبوثالامس وتنشيط كل من النويات الأمامية الوسطى أيضا ـ وهو ما يضيق المقام من ذكره فى هذا المبحث .

وعلى ذلك فاننا نستطيع أن نوجز وظائف « الهيبوثالامس » فيما يلى :

يمارس « الهيبوثالامس » سيطرته على المظاهر المستقلة للسلوك بواسطة اثنين من الميكانزيمات المميزة ، فمن ناحية يؤثر على النشاط لمجموعة من الخلايا العصبية فى « ساق المخ » .. ومناطق أخرى فى الجهاز العصبى المركزى cns ، ومن ناحية أخرى يعمل « الهيبوثالامس » .. على انه مركز السيطرة العصبى الرئيسى لوظائف الغدد الصماء « .. بواسطة السيطرة العصبية على « الغدة النخامية » ، وبواسطة اطلاق الهرمون ذاته وبطريق مباشر ـ وبالرغم من أن وظائف السيطرة العصبية والغددية

(×) « الهيبوثالامس » ، لها اتصالات متشعبة ومعقدة مع « المخ الأمامى » .. أو Telencephalon ما يطلق عليه اسم : « الموردات من المخ الامامى » وهى اتصالات متشعبة للغاية مع « اللوزة » و « حصان البحر » الجهاز الطرفى ـ ويضيق المجال لذكر هذه الاتصالات المعقدة .. ولمزيد من التفاصيل ، راجع كتاب البروفسير « جون نولت » .. « المخ البشرى » .. مقدمة الى تشريحه الوظيفى . (الطبعة الأمريكية) .

« للهيبوثالامس » تعمل بوضـــوح بواســـطة ميكانزمات » تشريحية وفسيولوجية متباينة الا أنها تعمل سويا وفي نمط متكامل ·

●

وعندما قام » هيث » بفحص « الهيبوثالامس » للحيوان (القط) وجد أنه عندما يقوم بتنشيط مناطق محددة فان الحيوان الخاضع للتجارب يظهر سلوك العدوان « أو التهرب » أو الخضوع ، ومن ثم ضمن « هيث » هاذين النوعين المتناقضين من السلوك : « « هرب » أو « عدوان » تحت ما يمكننا أن نطلق عليه اسم : الحفاظ على حياة الحيوان ·· أى بهـــذا السلوك يحفظ الحيوان بقاءه ·· ثم جاءت تجارب « هيدجر » «Hediger» « عالم آخر في نطاق نفس التجارب ــ فاكدت في اتجاهها أن نوع السلوك الذى يظهر لنا من جانب حيوانات التجربة يعتمد على المسافة الحرجة بين الحيوان وغريمه ، فعندما تكون المسافة بعيدة يتجه الحيوان ، الى الهرب!! وعندما تكون المسافة قريبة يهاجم الحيوان غريمه ــ ويختلف تقدير هذه المسافة من نوع الى نوع ، ومن وقت الى آخر ·

ثم أشارت التجارب بعد ذلك بأن فعل « الجمـــاع الجنسى » ينظم بلا شك في الهيبوثالامس ، وبالتحديد في الأجزاء المجاورة « للمخ الأمامى· «Forebrain» ومن ثم فان أجزاء « الهيبوثالامس » التى تنظم الســلوك الجنسى تختلف تماما عن الأجزاء التى تنظم ردود الأفعال الدفاعية عند الانسان ، وفي الواقع نجد أن هاتين الوظيفتين « متعارضتين » تماما فلكى يأخذ « الفعـــل الجنسى » مكانه فان الهرب أو الدفاع « يجب أن يختفى تماما !! ولقد ظهر من خلال هذا أيضا أن أية « آفة » تصيب الأفراد في المناطق الواقعة ما بين « المخ الأمامى » والهيبوثالامس قد تؤدى الى زيادة الطاقة الليبيدية (الطـاقة الجنسـية) (وسنرى تعريفا لها في « المفهوم الفرويدى » فيما بعد) أو تؤدى في اتجاهها الى زيادة الشهوة الجنسية عند الفرد !!

●

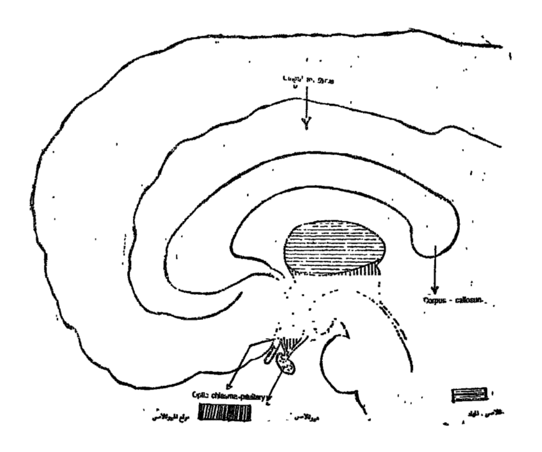
أما الميكانزمات « التى تحكم السلوك الجنسى فيبدو وانها معقدة للغاية بواسطة الحقيقة القائلة لنا بأن « الهيبوثالامس » يمارس « سيطرته العصـبية neural control » وســـيطرته أيضـــا على وظائف الغـــدد الصماء · على السلوك الجنسى واذا ما حدثت أية « آفة » في الهيبوثالامس

فان العجز الذى يظهـر في السـلوك الجنسي قد يكون نتيجة الدمار « للميكانزمات العصبية ! الدمار لما يطلق عليه اسم :

« الميكانزمات النخامية الهيبوثالاماثية » ، أو لكلا الاثنين :

«Hipothalmic — Pituitary mechanisms».

وفى مثل هذا الايجاز السريع حيث نتجنب الدخول فى تفصيلات معقدة للغاية يجدر بنا أن نحيط أنفسنا بعض الشىء بالجهاز الذى يطلق عليه اسم الجهاز الطرفى «Limbic system» (أنظر الشكل).



وهذا الجهاز معقد للغاية وتشير بعض التفصيلات بأن التركيبات الرئيسية لهذا الجهاز تشمل : ما يطلق عليه اسم اللوزة (١) Amygdala « كتلة نووية » كبيرة « مدفونة » أو راسخة في العمق « للفص الصدغي » Temporal lobe • ثم ما يطلق عليه أيضا « حصان البحر » hippocampus •• بنية طويلة تشبه الانبوبة أو بمعنى آخر تركيب يشبه أنبوبة طويلة مكونة من « نسيج قشرى » مدفون أو راسخ في المخ ــ ما يطلق عليه اسم الحاجز •• «Septun» منطقة نووية في الأعماق الوسطية الأمامية للمخ الأمامي ، ثم « الهيبوثالامس » وهو ماورد ذكره بشيء من التفصيل من قبل •

ولقد كان العالم الأول الذى أشار الى أن هذه التركيبات المتباينة تكون في اتجاهها «وحدة وظيفية هو» «بابز» (٢) «Papez» الذى قام بطبع أوراق نظرية هامة للغاية عام ١٩٣٧ عن « ميكانيزم العواطف » ثم تبعه « ماكلين » •• «Maclean» عام ١٩٤٩ مؤيدا هذا الاتجاه ــ غير أنه لاتوجد هناك فكرة متفق عليها تماما بخصوص المدى الذى نجد فيه « الهيبوثالامس» والعناصر المتعددة للجهاز الطرفى ، كل « يتفاعل » مع الآخر لتكوين الجهاز الوظيفى الموحد للسيطرة على السلوك العاطفى ــ وعلى أى حال فان الدور السلوكى لبعض هذه التركيبات ــ وعلى الأخص للجهاز الطرفى مثل : ــ اللوزة أو حصان البحر لايبدو •• بوضوح وأن قدرا قليلا قد عرف بخصوص الكيفية التى يتم بها التفاعل فى السلوك العاطفى ، ولقد اتجه معظم علماء الفسيولوجيا في هذه المراحل الحاسمة الى تركيز جهدهم على

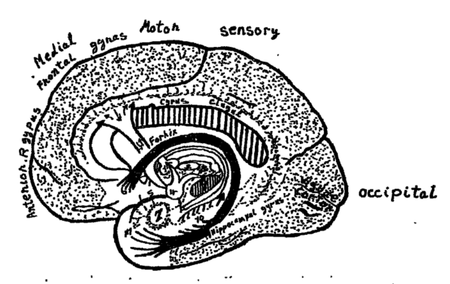
---

(١) « اللــــوزة «Amygdala» اسم يطلق على « النواه اللوزية » او شــبه اللوزيـــة «amygdaloid nuclus» وهى كتلــة صغـيرة من « الخلايا العصبية » وهى من أقدم أجزاء « الدماغ » الحشـوى Rhinen-cephalon وتتلقى هذه النواة « خيوطا عصبية » كما تبعث بخيوطها الى « الهيبوثالامس » ولهذه النواه علاقة هامة بالانفعالات وبالميول العدوانية • وفى السنوات الاخيرة تم « التقسيم الفرعى » من الناحية « الهستولوجية » لهذه « النواة اللوزية » فى تتبع لوظائفها من حيث •• مناطق « الاثارة » ، ومناطق « الكف » ، وهو ما يضيق المجال عن ذكرة وبالتفصيــل الدقيق •• ولمزيد من التفاصيل راجع « بروفسير كارلسون » « فسيولوجية الســـلوك » « الجهاز الطرفى » التركيب والوظيفة •

(٢) « جون بابز » (١٨٨٣ ــ ١٩٥٨) من أكبر الرواد فى الـــعالم فى نطاق « التشريح العصبى المقارن » قدم اسهامات كبيرة وخطيرة فى هذا الصدد ، وتعرف الشبكة المعروفة العصبية فى داخل المخ • باسم : « شبكة بابز » وهى شبكة معقدة فى « المخ الأمامى » يضيق المجال عن ذكرها وبالتفصيل الدقيق •

ما يطلق عليه اسم « المنطقة اللوزية » حيث ظهرت « الأعراض السلوكية » الواضحة أو « العرض السلوكى » «Behavioral syndrome» ··· وذلك عقب حدوث أى « آفة » تصيب « النواة اللوزية » ـ وتشمل « الاستجابة الفمية القهرية » وضع كل الأشياء فى الفم » !! فقدان الخوف ثم العدوان ، النشاط الجنسى المتزايد ـ ثم زيادة النشاط بوجه عام !!

بالمثل فان « حصان البحر » مثل اللوزة · «تركيب نووى » يكون جزءا للجهاز الطرفى ، وفى نطاق الفقاريات البدائية · نجد أن الشكل الأولى القديم « لحصان البحر » · هو الجزء الأولى للقشرة المخية التى لاحقها التطور طوال مراحل طويلة لتطور المخ ـ وعلى النقيض لتركيب القشرة المخية المكونة كلها من ٦ طبقان فأن « حصان البحر » · يحتوى على « طبقة مكثفة » من الخلايا يطلق عليها اسم :
«Hippocampal Pyramidal Cells»



● رسم تخطيطى للاتصالات الرئيسية بين « ما تحت القشرة » و « الجهاز الطرفى » فى المخ البشرى ··

(After penfield)

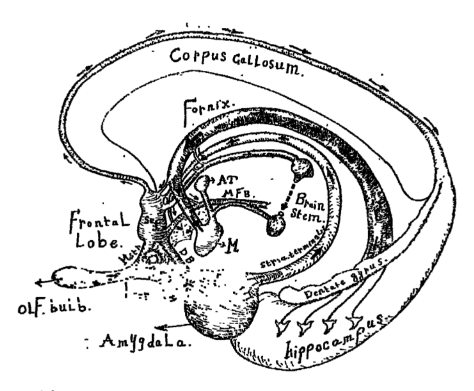
1, 2, 3. «Thalmic nuclei» — 4 mamillary body.

5 Hypohalmus. — 6 periofactory region.

8 olfactory bulb. 9 brainstem.

8 olactory bulb. 9 brainstem.

10 «Hippocampus».



— Diagram of the Principal Connections of the Limbic-system .. (M) Str» (L) Str .. Medial and Lateral "olfactory stria», tub .. olfactory tubercle . . (CB) diognnal band of» broca» . . (sep.) «septum» .... (AT)

●● Anterior nucleus of the thalmus ...
(M) . . mamillary body» (IP): interpeduncular nucleus . . .
(MFB) «Medial, Fore-brain-bundle ....

— The nervous system .... Professor .... W.F. GANNOG -- Department of physiology.

ولايبدو هناك الوضـــوح حتى ذلك الوقت في الوظائف المحددة « لحصان البحر » ، ولكن هناك الاتجاه على اعتباره متضمنا في العواطف ، وفي الذاكرة السريعة ــ السريعة للغاية ــ ثم يلعب دورة الفعال « كجزء للجهاز القمعي » السلوكي ، وعندما يتم ازالة « حصان البحر » • في الكائن البشري • فان مظاهر العجز في « الذاكرة السريعة » تلاحظ بوضوح « كامبل منيز وبيفلد عام ١٩٥٥) فمثل هذا المريض يستطيع أن يتذكر حوادث سالفة مضت منذ مدة من الوقت ، ولكنه لايستطيع ان يتذكر ما تناوله من طعام الافطار !!

وهكذا فان التغييرات العاطفية قد لاحظها كل من : ـ «Kluver» و ٠٠ «Bucy» وفسرت هـذه التغيرات الى « دمار » حـدث بالفعل فى حصان البحر وذلك حينما أزيل « الفص الصدغى » ٠ فان حصان البحر ٠ قد أزيل أيضا) ٠

واستكمالا للجهاز الطرفى « يوجد ما يطلق عليه أيضا اسم : Septal area (١) وهـذه المنطقـة تتضمن جـزءا للقشرة الطرفيـة ، ومن ثم فان حـدوث الآفات لهـذه المنطقـة تؤدى الى حـدوث « استجابات عدوانية » ومزيدا من التهيج ـ وقد أشار كل من برادلى ٠٠ و « نايتو » «Bradly and Nauta» عـام ١٩٥٣ بأن الآفات التى تصـيب ال : ـ Spetal area قد تؤدى فى اتجـاهها الى اضعاف الاستجابات العـاطفية الشرطية » !!

وايجازا لوظائف هذا الجهاز نجد أن هناك تعميمات يجب أن تتم فى هذا الصدد بخصوص هذه التركيبات : أنها تتصل أولا اتصالا وثيقا مع بعضها ، وثانيا يبدوا واضحا انها متضمنة فى مظاهر سلوكية عاطفية حيث « يشير البعض الى أن حصان البحر استثناء من هذه القاعدة وتشير بعض النتائج الى أن التنشيط الكهربى للكثير من التركيبات الطرفية » تظهر نماذج متعددة للاستجابات المستقلة ٠

•

ومثل هذا الجهاز بخصائصه ووظائفه ونشاطه لم يعد بمعزل عن العيادات النفسية وتشخيصها لظواهر القلق ـ مثلا ـ وفى فصل مركز بعنوان : « القلق » يشـير العالمان البريطانيـان « سيفلرمسـتون » Tervor silverstone ورفيقـه « بـول تيرنر » «Paul Turner» فى أحدث اتجاه عن العيادات النفسية ـ التشخيص والعلاج ، والمتضمن فى كتابهما البالغ الأهمية « علاج العقار فى العيادات النفسية » (٢) الى الأسباب « السيكوفسيولوجية » للقلق «Psychophsiology of anxiety» فالقلق ـ أو الخوف هنا يلعب دورا حيويا فى كل المجتمعات الانسانية

---

(١) Drug treatment in Psychiatary». Anxiety p. 125-126. Tervor silverstone» Paul, Turner. Routledge and Kegan paul, London, and poston».

(٢) Drug Treatment in psychiatry ... Trevor silverstone .. and paul Turner ..

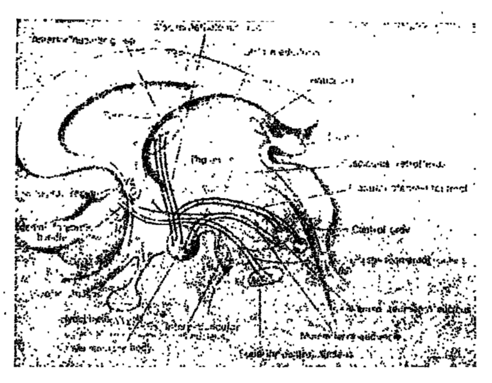
المعاصرة ولكى يشعر الانسان بالقلق فى مواجهة « منبهات مهددة » ، فان ذلك هو الأمر الطبيعى والمناسب ، ولكن هذا القلق يعتبر حادا وشاذا اذا ما ظهر بدون أسباب « عقلانية » ولقد ظهرت دراسات كثيرة فى مجتمعات غريبة تشير بأن القلق قد يشكل بوضوح ظاهرة واضحة وأن ما يقرب — مثلا — من ثلث السكان فى البلاد الاسكندنافية (المتقدمة حضارية) يعانون من «القلق» — وهنا ينتقل العالمان الى شرح الأسباب الفسيولوجية المتضمنة فى « توليد القلق » وعلى الأخص « التركيبات المجمعة » فيما يطلق عليه اسم « الجهاز الطرفي «Limbic system» فالتنشيط « للمناطق الخلفية » « للهيبوثالامس » • فى المعمل — للحيوانات — يؤدى الى سلوك يتسم بردود الأفعال المليئة بالذعر ، والتنشيط لنفس المنطقة للكائنات البشرية أيضا يؤدى الى مشاعر غير سارة — ومن الواضح أن مراكز الهيبوثالامس» تحت سيطرة كل من « حصان البحر » واللوزة • فمن ناحية يزداد نشاط اللوزة ومن ناحية أخرى فان حصان البحر والمنطقة التى يطلق عليها اسم : — «Septal area» : تكف الاستجابات « الهيبوثالامسية الى المنبهات المهددة » • • Hypothalamic Responses to threatening stimuli.

• ويواصل « بول ورفيقه الافاضة فى هذه التفسيرات بدقة بالغة ويشير الى ظهور عقاقير جديدة يطلق عليها اسم •• «Ben-Zodiazephine drugs» فى علاج القلق ، وهذه العقاقير قد استخدمت فى الطب الاكيلينيكى جديدا ، وأرسيت هذه العقاقير لأغراض الشفاء ، وعندما تعطى هذه العقاقير بجرعات قليلة الى الحيوانات فانها تعمل بشكل واضح على مناطق ما تحت القشرة — مثل « اللوزة » أو « حصان البحر » دون أن تحدث تأثيرا على القشرة المخية » •

. ومن الواضح أن زيادة الجرعات بطريق المصادفة أو لأسباب التخلص من الحياة قد تؤدى الى أعراض كثيرة من أبرزها ما يطلق عليه اسم «dyspnea» (١) حيث المريض هنا يعانى من الصعوبة فى أن ينطق كلمات مركبة وأن يتحدث بسرعة !!

---

(١) سوء عسر اضطراب Dys « مقطع » يفيد العسر أو الاضطراب مثل فقد النطق عسر الكلام ، التنفس «dyspnea» وفى كثير من المصطلحات يدل المقطع على اضطراب وظيفة ما •• فيسمى اضطراب النطق أو تعثره وامتناعه •• الخ •

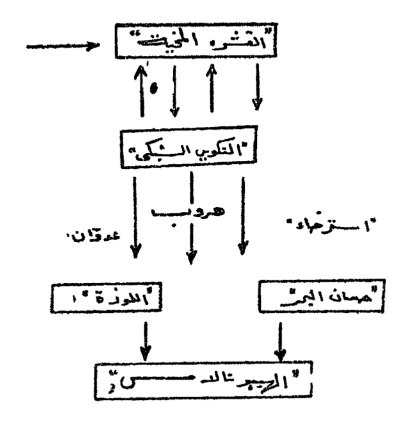


— Modern synopsis of comprehensive texte-book of psychiatry
— Professor .. FREEDMAN .. M.D.
Professor .. KAPLAN .. M.D.
-- Professor .. SADOCK .. M.D.
-- The Brain .. and Psychiatry ......

التحكم فى السلوك العدوانى

واذا حاولنا هنا تصور كيفية السلوك الانسانى والمسارات العصبية « الخاصة بهذا السلوك لوجدنا أن « ممر السلوك » كالآتى : —

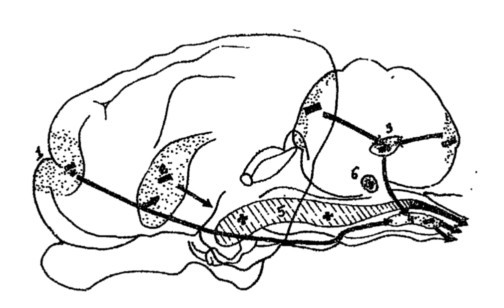
وهنا نجد أن « الحواس الخارجية » تصل عن طريق المسارات الصاعدة المختلفة الى « القشرة المخية » التي يوجد بينها وبين « التكوين الشبكى » سيرد ذكره فى بعض التفصيلات) (Rcticular Formation ما يطلق عليه اسم « التغذية المرتدة » ومن « التكوين الشبكى » « تمر » السيالات العصبية الى منطقتين : « اللوزة — حصان البحر » ، فيعطى « اشارات استرخائية » ، وكل هذه المثيرات « العدوانية « والاسترخائية » تتجه الى « الهيبوثالامس » وهنا يقوم « الهيبوثالامس » بدور خطير للغاية



فى « تعديل » وتنظيم الأوامر الصادرة من « اللوزة » وحصان البحر حسب حاجة الجسم البشرى ــ واعطاء الأوامر بالتالى الى الجهاز السمبتاوى أو البارا سمبتاوى لممارسة وظائفهما المتباينة « أنظر الوظائف للمجموعتين فى آخر الكتاب » ..

●

وهنا نجد أن العقاقير التى تقلل بوضوح نشاط أو «اثارة » « اللوزة » تسبب « استرخاء » هدوء ، وتكون مضادة للقلق والخوف ، ولذا تتجه الابحاث الآن فى ايجاد العقار ، المناسب الذى يستطيع الحد من نشاط اللوزة دون التأثير على مراكز المخ المختلفة . ولا جدال فى أن مثل هذا العقار الذى ذكرناه من قبل قد لعب دورا فى هذا الاتجاه ...



● صورة تخطيطية « لمخ القط » تحدد مناطق « التنشيط » (+) ، والكف » (−) « للتكوين الشبكى لساق المخ » ، واتصالاته مع « القشرة المخيه » .. وما تحت القشرة (تحت اللحاء) و « المخيخ » ... (After Morgan)

● « الممرات الكفية » : . . .

« مسارات عصبية »

1) «Coricoreticular .. rract» ..
2) Caudatospinal tract ....
3) «cerebeloreticular» .. tract» ..
4) «reticulospinal .. tract» ..

● « الممرات المنشطة » :

« مسارات عصبية »

5) «reticulospinal × tract»» .
6) «Vestibulospinal .. tract» ..

(×) يبدو « المسارات العصبية » معقدة للغاية ، وتظهر أمامنا الكثير من عـــده « الممرات العصبية » « الصاعدة » و « الهابطة » ، ومن بينها « المسار العصبي » الذى يطلق عليه اسم : Reticulo spinal-tract. وهو مسار من « التكوين الشبكى » الى الحبل السوكى ... ولمزيد من التعمق فى هذه « المسارات العصبية » فى المخ من حيث التركيب والاداء الوظيفى .. راجع كتاب ريتشارد ماكفرلانـــد « عـــلم النفس الفسيولوجى » : « بيولوجية السلوك البشرى » .. (الطبعة الامريكية) ..

التكوين الشبكي (×) : «Reticular formation» (A.R.A.S.)

ويضيق المقام هنا لذكر تفصيلات معقدة ـ التركيب والوظيفة ـ لما يطلق عليه اسم « الجهاز الشبكي » ، ومن ثم فاننا نشير بايجاز شديد بأنه في الجزء المركزى لساق المخ « «brain stem» » يوجد تكوين تشريحي « وبارز يتألف من التجمعات المنتشرة للخلايا بأنماط وأحجام مختلفة ولقد كان « ديترز » Deiters هو الفسيولوجي الأول الذى أشار الى هذا الجهاز الشبكي وتركيبه في النصف الأخير من القرن الماضي ، أما عن تفاصيل هذا التكوين الشبكي فلقد ظهر بوضوح على يد كل من : ـ

بيكهيرتف « «Bekhterev» » وعالم آخر هو «رومان» ى «جاجيل» Romany Yajal » ..... فالنويات القريبة في الشبه أو القريبة في تركيبها الى التكوين الشبكي « توجد أيضا في المهادثالامس » Thalamus

الألياف العصبية المارة من « الثالامس » .. الى القشرة المخية . اى ما يطلق عليها اسم : «Non specifictracts»

ولقد أصبح من الواضح أن التكوين الشبكي له أهمية بالغة للغاية « لتنظيم التهيج » «excitablity» « والايقاع لكل التقسيمات للجهاز العصبي المركزى . ومن خلال « المسارات الهابطة » والتي يطلق عليها اسم «Reticulospinal tracts» يستطيع التكوين الشبكي احداث «الأثر التنشيطي» والكفي » على النشاط الانعكاسي » للحبل الشوكي » .

وخلال مساراته الصاعدة. «ascending tracts». » يحدث الأثر «التنشيطي» على «القشرة المخية» ـ النبضات من التكوين الشبكي والنوبات من التالامس « المهاد ـ التي يطلق عليها اسم Nonspecific nuclei of the thalmus» تجعل «القشرة المخية» في حالة يقظة. ومع تدمير التكوين الشبكي » وعلى الأخص التقسيمات العليا لساق المخ ـ فان حيوان التجربة

(×) ويطلق عليه أحيانا اسم : « الجهاز المنشط الشبكي » الصاعد «A.R.A.S.»

●● "Ascending reticular Activating system» ..

«In the center of core of the «brain stem», running from «medulla» up to the "mid Brain» .. is a copmlex region containg many small nuclei and a number of long and short «nerve fibre» ..

● Somatimes called : the «arousal system» it recive messages from neurons of the «spinal cord» and from many other parts of C.n.s. and Communicates with the "cerebral cortex» ..

يغوض فى نوم عميـق للغـاية بالرغم من أن « النبضـات الواردة .
afferent impulses مستمرة فى الانتقال خلال الممرات النوعية للمناطق
« الحسيه » لنصفى الكرة المخيين ، وعقب هذه العملية فان الحيوان يستمر
فى النوم ويصبح فى حالة اللامبالاة الخارجية ، وهو ما يشير فى اتجاهه
بأن النشـاط الطبيعى لنصفى الكرة المخيين يعتمد بشـكل واضح على
« الايقاع » والتأثيرات المنشطة « للتكوين الشبكى » « لسـاق المخ ،
و « النويات » التى يطلق عليها اسم :
Non specific nuclei of the Thalmus ..

ومن ثم تستطيع القول بأن « التكوين الشبكى » لساق المخ لـه
وظائف جوهرية عرفت خلال السـنوات الماضـية ــ ومن الناحيـة
التشريحية فان مزيج مركب « لأجسام الخلية (الألياف ــ و « النويات »
الممتدة من الحبل الشوكى الى « المهاد » «Thalmus » .

أما المظهران الرئيسيان « للتكوين الشبكى » :

فيختصان بالتأثيرات الهابطة « على الحبل الشوكى والخلايا العصبية
الدماغية الحركية ــ ثم التأثيرات الصاعدة على « الثالامس » ...

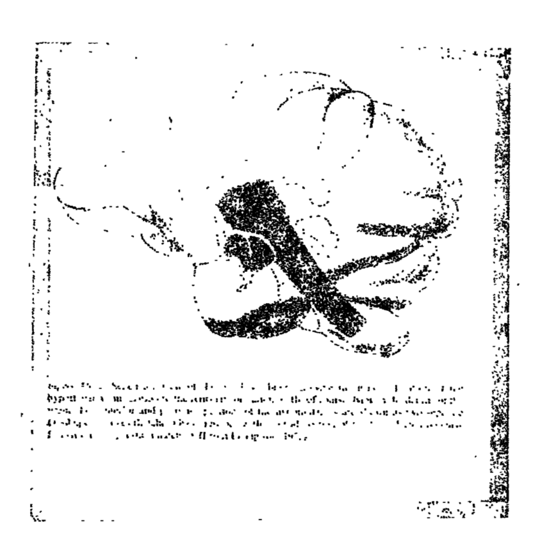
.... القشرة المخيـة :

(أنظر الشكل) لمزيد من التفضلات الواردة فى الشـكل المبين
أمامنا .

نظرة لمخ القرد حيث يظهر لنا الوضع العام « للهيبوثالامس » ...
«hypothalamus» فى علاقته « بالتكوين الشبكى » Rericular Formation
وكلاهما بالطبع يرقد فى أعماق المخ ــ كما أن الاجـزاء الامامية والخلفية
« للهيبوثالامس » تظهر هنا بوضوح وتقع أسـفل « التكوين الشبكى »
الذى يأخذ شكل الانبوبة . From Livingston .. 1955.

وفى خلال السنوات العشر الماضية أدت الاكتشافات الى تحـديد
واضح للتكوين الشبكى ووظائفه المعقدة ، وبذلك ظهر بوضوح أن كل
الممرات العصبية nerve PathWays حاملة نبضـات « التهيج »
الى المخ من « المستقبلات » « «Receptors» (أعضاء الحس) لهـا
« اسقاطاتها » الجانبية الى « التكوين الشبكى » (أنظر الشكل) .
« ... ان المراكز الدماغية أو المخية العالية تصبح هنا تحت تأثير مزدوج :ــ
« على طول الممرات الرئيسية التى عرفت من جانب الفسيولوجيين تتلقى

هذه الممرات من « أعضاء الحس » (بصرى ـ سمعى ... الخ) وخلال « التكوين الشبكى » أيضا يوجد هناك ما يسمى بالتوافق الثابت لمستوى التهيج والتنظيم لنشاط هذه المراكز الدماغيـة ـ كمـــا أن « التكوين الشبكى » ذاته ـ وهو أمر بالغ الاهمية ـ يصبح تحت تأثير « القشرة المخية » ، وتوجد بينهما العلاقة الدورية مع السيطرة الواضحة للقشرة ، ويضيق المقام لشرح العلاقة التأثيرية المتبادلة أو علاقة « التغذية المرتدة » بين القشرة والتكوين الشبكى » .. «Cortico-reticular feed back».



يظهر هنا أمامنا (موقع « التكوين » الشبكى والهيبوثالامس) والصلة بينهما .. وكلاهما يرقد فى أعماق المخ ..

المراكز المنظمة او الموجهة فى الهيبوثالامس

REGULATORY CENTERS IN THE HYPOTHALMUS ..

The hypothalmus .. a small collection of «cell nuclei» located at the brain has numerous connections with other brain parts and with pituitary gland. It has also a greater density of blood vessels» than any other area of the brain.

We now know that two «areas» regulate food intake : The «Lateral Hyporholnus (L.H.) initiates eating it is a start .. Feeding centre : The Ventotmedial Hypothalmus (VMH inhibits eating — it is a stop. or «Satiety center».

«Electrical stimulation» of the brain has led to the identification of two areas of the «hypothalmus» :

Both together regulating the amount of food and organism needs ! The «Lateral Hyporhlamus (LH. appears to be responsible for sending out «hunger signal» .. While the ventomedial hypothalmus (VMH) has the jop of inhibiting such signals ! !

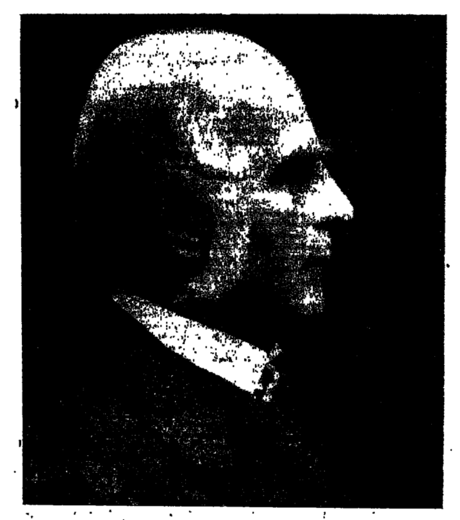
The Hypothalmus thus contains many nuclei and «Fibre tracts» ..

●



«واطسن» (١٨٧٨ ـ ١٩٥٨) Watson الأب للنظرية السلوكية والرواد من بعده :
« ميير » Meyer «ويس» Weiss «هنتر» Hunter «تولمان» Tolman
« لاشل » Lashely « هيول » Hull « سكينر » .... Skinner

ويعمل حاليا فى « هارفارد » بالولايات المتحدة الامريكية .. وتؤكد « النظرية السلوكية » على الدراسة الموضوعية للسلوك البشرى والحيوانى .. « ان التصورات العقلية مثل : « الاحساسات والعواطف قد « استبدلت » تماما بواسطة التصورات .. للمنبه ، الاستجابة .. « العادة » ووظيفة الاستقبال « والعضو المنفذ » .. وتمارس النظرية السلوكية دورها الواضح داخل المجتمع الأمريكى .. وكان « واطسن » قد اقام نظرياته على اساس النتائج التى توصل اليها العالم الفسيولوجى « ايفان بافلوف » .



سير « فرنسيس جالتون » Sir Fransis Galton (١٨٢٢ — ١٩١١)

تركزت بحوثه وتجاربه على « الفروق الفردية » بين الأفراد » حيث اهمل « جالتون » تماما اثر « البيئة » ، ثم اخذ على عاتقه عبء الدراسة لفحص « التوائم » ٠٠ وكان على يقين بأن الفروق الفردية بين الأفراد انما تعود الى « عوامل وراثية خالصة » ٠٠ وفى عـــام (١٨٨٣) اقام « جالتون » منهجه على أساس علم الوراثة ، وكان الرائد الأول بغير منازع فى تطوير الاختبارات الذهنية واجهزة « التقييم » التى تستخدم فى مجال علم النفس ، ولا تزال « العمليات الاحصائية » التى استخدمها « جالتون » تاخذ مكانها فى هذا العصر ٠

حول أنفسنا

الانسان ما بين الوراثة والبيئـــة

« جون واطسن » .. John Watson

أب النظرية السلوكية فى بدايات هذا القرن . وهو على النقيض تماما مما ذهب اليه « فرنسيس جالتون » فهو يشير الينـــا بأن كل العادات والاستجابات التى تم « تعلمها » سواء ظهرت هذه الاستجابات والعادات فى صورة هواية ما ، أو عشقا للموسيقى أو حبا لهذا الطفل أو الكتابة باليد اليمنى ، انما تقوم على « الانعكاسات الاوتوماتيكية » « .... » «Automatic Reflexes» « واتصالاتها البيئية ، وكان « واطسن » يرى أن الكائن البشرى لا يحمل فى البداية أية « قدرات وراثية » !! أو « خصائص » تمثل مواهب !! ومن هنا فهو يقرر ما يلى : اعطنى اثنى عشر طفلا من الأطفال الأصحاء بدنيا ، وسوف أقوم باختيار أى طفل منهم بطريقة « عشوائية » ، وأقوم بتدريبه بين يدى لكى يصبح فيما بعد محاميا .. طبيبا .. تاجرا .. لصا .. «مقامرا» بغض النظر عن « قدراته الفطرية » أو مواهبة الكامنة أو أسلاف أجداده ، أو «العنصر» الذى ينتمى اليه هؤلاء الاجداد !!

حول أنفســـنا :

عندما قال « أبو قراط » بتصنيف الامزجة البشرية منذ ما يقرب من خمسة وعشرين قرن من الزمان لم يكن يتصور أن هذا القرن سيحمل فى أتجاهه المزيد من الكشوف فى قوانين الوراثة المؤيدة لهذا التصنيف!! واقد أشار الطبيب اليونانى الأول الى خصائص هذه الطبائع وميز بينها بوضوح شديد .. فهناك «المزاج» «البلغمى» ، (والدموى) «والصفراوى»

« والسوداوى » (١) ... وما من شك ، أن هذا التصنيف يعتمد على « أنماط » بشرية « تختلف » فيما بينها وفقا للفروق التى يخرج بها البشر الى هذه الحياة ، وهذه الفروق تعتمد على خصائص كامنة وهذه الخصائص أمكن التعرف عليها وتحديد اتجاهاتها بدقة بالغة .. ومن هذا الاتجاه فى التمايز بين الافراد كان تحديد « بافلوف » .. لكلمة « نمط » يظهر بوضوح بالغ .

وتعنى كلمة « نمط » عند « بافلوف » مجموعة مركبة ومحددة من الخواص الأساسية « للنشاط العصبى الراقى » ، وهى « مزيج » من خصائص ولادية . « خصائص خلقية » وأخرى مكتسبة .

وكان الرأى السائد أن الخواص المكتسبة تلعب دورا كبيرا فى هذا المزيج .

وقد مايز « بافلوف » بين خواص ثلاث يمكن على أساسها تصنيف الاجهزة العصبية الى « أنماط » : الاولى « قوة العمليتين العصبيتين » : ـ

« الاثارة » .. « والكف » ، والثانية فى توازن هاتين العمليتين ـ والثالثة حركية أو مرونة العمليتين العصبيتين ، والقوة هنا تعنى خاصية خلايا اللحاء فى تحمل الجهد الذى تفرضه عليها البيئة ـ والتوازن يعنى خاصية التعادل بين قوة وحركيـــة عمليتى : « الاثارة » والـــكف ـ » والحركية « تعنى خاصية عمليتى الاثارة ـ والكف فى التغير للتلاؤم مع تغيرات البيئة .

وفى هذا الصدد يشير عالم السيكولوجيا السوفيتى «K. Platonov» بأن بافلوف قد أرسى قواعد الاتصال ما بين الأمزجة التى تحدث عنهــا أبو قراط «Hippocrates» « لأنماط الجهاز العصبى المحـــددة بواسطة العــلاقات المتبادلة أو المتداخلة للقوة والتحـرك ، والتوازن للعمليــات

---

(١) السوداء « الملانخوليا » ـ وتشير الى الانقباض ولانماط عند الفرد ، وكذلك يرد لفظ « ملانخوليا » لوصـــف جميـــع الحالات الاكتئابية ، وعلى المـــزاج الســـــوداوى «Melancholic Temprament». وهناك أيضا المزاج الصفراوى والدموى والبلغمى .. وفى هذا الشكل المبين أمامنا تظهر الامزجة الاربعة كما تخيل أحد الفنانين الكبـــار ، ويقسم علمـــاء السيكولوجيا الشخصيات المرموقة فى هذا العـــالم وفقا لهذه الأمزجة المختلفة فالكاتب الروسى « جوجول » يتميز بمزاج « سوداوى » ومثلا ـ الموسيقار الـكبير « شيكوفسكى » يتميز أيضا بهذا المزاج !!

العصبية التى نقوم على عنصرى ـ « الكف » (×) » والتهيج « للقشرة المخية ٠٠٠ وهذه « الأنماط » من الأجهزة الصبية عند الكلاب ٠ كما يشير « بافلوف » قد يبرر نقلها عند تصنيف الأجهزة العصبية فى الكائنات البشرية الراقية ٠٠٠ ومن هنا صنف « بافلوف » كلاب تجاربه على أساس خاصبة القوة الى مجموعتين: ـ « كل منها تمثل نمطا للجهاز العصبى ـ الضعيف والقوى وكان النمط الضعيف اذا ما تعرض لمنبهات شديدة القوة أو لمنبهات تمتد لفترة طويلة فسرعان ما تنتاب « خلايا اللحاء » حالة انهاك مما يؤدى الى زيادة درجة قابليتها « للكف » ويميز هذا « النمط » بأن



« الامزجه الأربعة » كما وردت فى تصنيف الطبيب اليونانى الأول « ابوقراط» ٠ وكما صورها لنا فى هذه اللوحة النادرة أحد الفنانين الكبار حيث نرى بوضــــوح الأمزجة الأربعة :

« الدموى » ٠٠٠ « الصفراوى » ٠٠٠ « السوداوى » ٠٠ و « البلغمى » وقد برزت « الخصائص السلوكية » التى تميز كل مزاج على حدة ٠٠ فالدموى سريع الاستثارة مرح يميل الى النشاط ٠٠ والصفراوى عنيد صلب ، ونشيط ثابت الانفعال ٠٠ و « السوداوى » قوى الانفعال « منطوى » على ذاته ينزع الى التخيل مكتئب ويميل الى التشاؤم دائما ٠٠ و « البلغمى » يميل الى حالات الخمول المستمر والتكاسل » ٠٠

طاقة العمل لخلايا اللحاء لها حد وظيفى منخفض بحيث اذا ما بلغناه نشأ على الفور حالة « كف وقائى » ، ومن هنا يرى بافلوف أن خلايا لحاء « النمط الهزيل » ليس لديه سوى رصيد قليل من « المواد الاثارية » «Excitatory substance»

الارتباطات لنماذج الجهاز العصبى ·· وفقا لبافلوف

«هزيل»	«قوى» هادئ	متحمس	«غير منضبط»	
هزيل	قوى	قوى	قوى	القوة
غير متوازن	متوازن	متوازن	غير متوازن	التوازن
«قابل للكف»			قابل للاستثارة	
متحرك أو «خامل»	متحرك	متحرك	متحرك	التحرك
«سوداوى»	«صفراوى»	«دموى»	«بلغمى»	....

● وللأمزجة تبعا لأبى قراط

ولهذا فان وظيفة « الكف » هى وقاية الخلايا القاصرة من أى اتلاف عضوى يصيبها نتيجة للجهد المفرط ·· ولهذا فان النمط الهزيل يكشف عن ميل واضح الى انتشار عملية « الكف » ··

أما عن « النمط القوى » للجهاز العصبى فهو على العكس من ذلك يتميز بدرجات عالية من القوة بمعنى أنه قادر على تحمل الجهد لمـــدى طويل ، فخلايا لحـاء النمط القوى « تمتع بقدرات على العمل ذات حد وظيفى عالى ··· لكن كلاب « النمط القوى » ليست كلها سواء ، اذ

وجد « بافلوف » تمايزا بارزا بينها على أساس توازن عمليتي « الاثارة » « الكف » ــ فهناك مجموعة كشفت عن تفوق واضح لعملية « الاثارة » على عملية « الكف » ، وأطلق عليها « بافلوف » اسم : ــ « النمط » القوى غير المتوازن وتستطيع هذه الكلاب أن تكون روابط شرطية ايجابية فى سرعة ويسر ، وتتميز بقدرات كبيرة على تحمل « المنبهـات القــوية » والطويلة المدى ، الا أنها تعانى مشقة كبيرة فى تكوين « روابط شرطية » « كفية » ·· وخلاصة القول : بأن هذا « النمط » يتميز بقدرة « اثارية عالية مع تواجد حالة من عدم التوازن بين عمليتي ــ الاثارة ــ والكف » ·

واذا ما رأينا فى هذا الاتجـــاه أن الامزجة البشرية تعــود الى « أنماط » وأن الأنماط تتشكل تبعا لخصائص ، وأن « الخصائص » تتكون وفقا لعوامل وراثية ، فاننا نقرر كما يقرر غالبية علماء الوراثة بأن العلاقات التأثيرية المتبادلة ما بين الوراثة والبيئة تؤدى دورها الفعــال فى تشكيل « سمات » معينة فى السلوك البشرى ، لكن « الخصائص الوراثية » هنا ــ وفى تقديرنا تحدد الجهود أو الامكانيات التى يستطيع من خلالها الكائن أن يستجيب ، أو يظهر مدى تحدياته لمؤثرات البيئة ومتغيراتها المستمرة ··

●

ومن هنا تبدو كلمة ــ « البيئة » ــ فى حاجة الى تحديدات أكثر دقه لكى نكون على بينة من أمرنا ، ويبدو أيضا تعبير ــ انتقال العوامل الوراثية من الأبـاء الى الابناء فى حاجة الى نفس الدقة لكى نشـــاهد بل ونلمس تأثير هذه العوامل ، وهل هناك عوامل أخــرى يمكن أن تساهم فى هذا التأثير أو تحد من فاعليته ··· وغنى عن البيان أن علماء الوراثة فى خلال السنوات الماضــية القليلة قد توصلوا الى الطــرق الحاسمة فى هذا الصدد والتى يمكن « التعويل » عليهــا فى قيـــاس ملموس للبيئة والوراثة ··· ولقد كانت الطرق « الكلاسيكية » فى هذا الشأن تصب فى اتجاهات ما سمى بدراسة خصائص التوائم « أحادية اللاقحة » لمعرفة اتجاهات السلوك ومظاهر الأنحراف والاجرام ·· الخ · بين الاخوة المتماثلين ·· وغير المتماثلين ــ « ثنائية اللاقحة » وأحادية اللاقحة ، ولا شك فى أن هؤلاء الاعلام الباحثين فى هـــذا المجال من أمثال : ــ « لانج» «Lang» « راسنوف » «Rasnoff» « وكالمان » «Kalman» ثم « أيزنك » : Eysenck « قد توصلوا الى نتائج خطيرة فى دراسة السلوك الاجرامى ومظاهر الانحراف الجنسى » وجناح

الاحداث » الخ ·· وبفحص التوائم « أحادية اللاقحة » بواسطة «لانج» كان هناك « التماثل » الواضح فى السجلات الاجرامية بين الاخوين . ولم يقف الأمر عند هذا المدى فلقد وجد « لانج » أيضـــا التماثل فى العمر » عند ارتكاب الجريمة ! وفيما يختص بالتوائم « ثنائية اللاقحة » كان هناك الاختلاف فى نوع وشدة الجريمة (١) ···· واذا ما تتبعنـــا هنا بايجاز تأثير العوامل الوراثية فاننا سوف نصطدم حتما بهـــذا الاستفسار الملح ···

هل تحدد الخصائص الوراثية سلوك بشرى على نحو معين ؟!! كأن « تفرز » جينات معينة هذا « النمط السلوكى » فى جيل معين من الاجيال !! ان هذا الاستفسار هو ما يبعث الرعب فى أن تكون الوراثة خصائص محتومة لا سبيل الى الخلاص منها ؟ واذا ما قررنا حقائق هنا فاننا نشير الى « الجين » الذى أطلق عليه اسم : «A-dominant time gene» وهذا « الجين » لا يبدأ فاعليته الا فى المرحلة ما بين الخامسة والعشرين والأربعين فى عمر الانسان ، وهو مسئول عن مرض خطير يطلق عليه اســـم : ــ « زفن هنتنجتن » «Huntington chorea» (*) ويســـبب هذا المرض الحركات اللاارادية المفاجئة ، وقد يبدأ بحالات « الخبل » ·· «dementia» وينتهى بحـــالات الجنـــون عنـــد الانســـان !! ولكن هـــذا « الجين » ليس بمؤشر واضح « يوحى » الينا بأن « الجينات » « برمتها » تحـــدد « الاســـتجابات » · و « قـــدرات » أو « ميـــول » فى مواجهـــة أحداث أو بيئات متعاقبة ··· ولا مناص هنا من القول بأن الانسان من الناحيـــة البيولوجية وأحـــد من مليونى نوع أو أكثر تعيش الآن على الأرض ، وهو حيوان رئيسى فقارى « ثديى » ، عديد الخـــلايا يتكاثر

---

(١) فيما يختص بالتوائم « أحادية اللاقحة » يبدو التركيب الوراثى متماثلا تمـاما ويقال أن « الكلاب السلوقية » التى يكون لكل انسان لديهـا رائحـة مميزة ومعروفة لا يمكنها هنا التمييز الواضح بين رائحة توأمين متماثلين ـ « أحادية اللاقحة » ، وعند « اقتفاء » أثر مجرم يمكن أن تضلل ناثر أقدام أخه التوأم .

(★) « جورج هنتجتن » ·· (١٨٥٠ ــ ١٩١٦) هو العالم الامريكى الذى فحص « الزفن » وسمى باسمه منذ ذلك الوقت ، وقد نسبه « برمته » الى « عوامل وراثية » ناتجه عن « التنكس » الذى يصيب « العقد القاعدية » فى المخ الامامى ·· ، ويضيق المجال هنا لشرح « العقد القاعدية » «Basal gangila» من حيث التركيب والاداء الوظيفى ، ومن حيث « الشبكات العصبية الرئيسية » التى تكون « العقد القاعدية » « للمخ البشرى » .

جنسيا ، ووراثته من ثم تطوره البيولوجي يماثلان الى حد كبير وراثة وتطور المخلوقات الأخرى ، وقوامها « جينات » ، و « كروموزومات » ، « وطفرات » ، واعادة اتحاد جنسي وانتخاب طبيعي ، وطبيعة الانسان البيولوجية تستقر في نفس المادة العجيبة (١) التي تستقر فيها طبيعة « الفأر » !! أو « الذبابة » أو « نبات الحنطة » ، وأعني بها « حمض الدي أوكسي ريبونيوكلليك « أي حمض — دنأ — DNA — ومن هنا يقرر عالم الوراثة الامريكي الكبير « تيودسيوسي دوبجانسكي » بأن طبيعة الانسان جزئيا طبيعة بيولوجية ، لكن الانسان لا يمكن يكون وسيلة في يد حمض — DNA — يستخدمها لانتاج كميات من DNA من نوع معين . فالانسان من الناحية البيولوجية والفلسفية نتاج لعملية التطور ينميز « بسمات » فريدة الى أقصى الحدود ، فهو يتلقى وينقل وراثتين لا وراثة واحدة هما : الوراثة البيولوجية ، والوراثة الثقافية . ووراثة الانسان البيولوجية تشبة الى حد كبير وراثة أي كائن عضوى آخر ، فهي تنقل فقط من الاباء الى الاولاد والى غيرهم من الذريات المباشرة ، فانت لاتستطيع أبدا أن تعطى « جيناتك » الى أعز أصدقائك ، أو أقاربك مالم يكونوا أولادك . أما الوراثة الثقافية فانها تنتقل عن طريق التعليم والمحاكاة وبواسطة اللغة أساسا ...

المزيد من الوضوح :

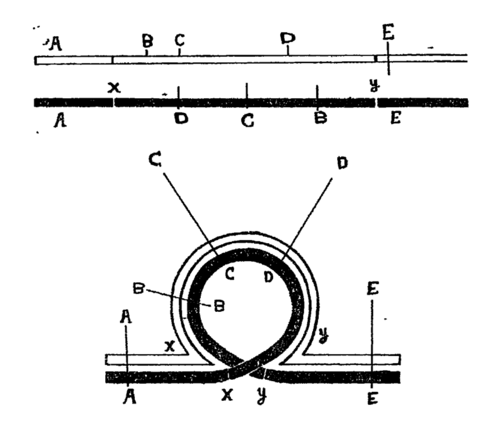
واذا ما أردنا المزيد من الوضوح ازاء ما هو «فطرى» و «وراثى» (٢). فاننا نتجه صوب التقسيمات « والتصنيفات » التي ذهب اليها العالم الأمريكي البروفسير « رايموند كاتل » «Raymond B. Cattell» ففي هذا الشكل البياني الموضح أمامنا يظهر كل ما هو « فطرى » في « الجينات » ، ولكن مع ظهور ما هو « فطرى » قد تتواجد « طفرات » ممكنة بين الآباء والأبناء ، واذا ما استخدمنا كلمة خلقي «Congential» بمعنى ماهو حادث أثناء الميلاد فان ذلك قد لايتضمن شيئا « فطريا » طالما أن التأثيرات الحادثة عقب « التكوين الوراثي » قد تحدث أثناء

---

(١) وهذا « المرض » .. « زفن هسجتن » .. قد تم اكتشافه على يد الطبيب الامريكي « هنتجتن » عام ١٨٧٢ .

(٢) The scientific Analysis of Personality». a pelican original. Principals and illustration of evaluating Herdity and Environmental influence.

« الرحم » رحم الأحم ‏·· وأخيرا وليس آخرا عندما نقوم باستخدام كلمة تكويني « ‏· constitutional ‏(١) بالمعنى الفسيولوجي أو على أساس فسيولوجي . فاننا نجد بعض التحويرات منذ الميلاد ‏·



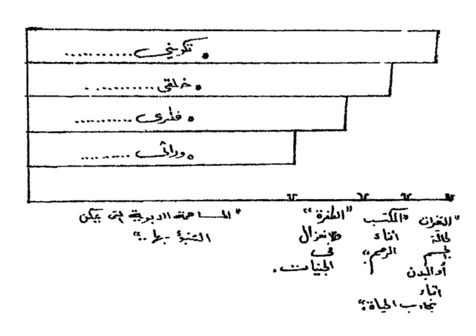
● « العقدة المكونة » في كروموزمين مزاوجين تختلف بواسسطه ‏·· « مقلوب التتابع » ‏·· للمقطع » ‏·· (XY) متضمنة المواقع ‏··· (B.C.D)

● « مقلوب التتابع » قد يعود الى « الفك المزدوج » ‏··

Inversion : a change in the «sequence» of a "genc Loci», thus the «genec sequence (A.B.C.D.E) may become .... (A.D.C B.E) or, a change in a position of a «segment» of a chromosme inverting the order of genes ....

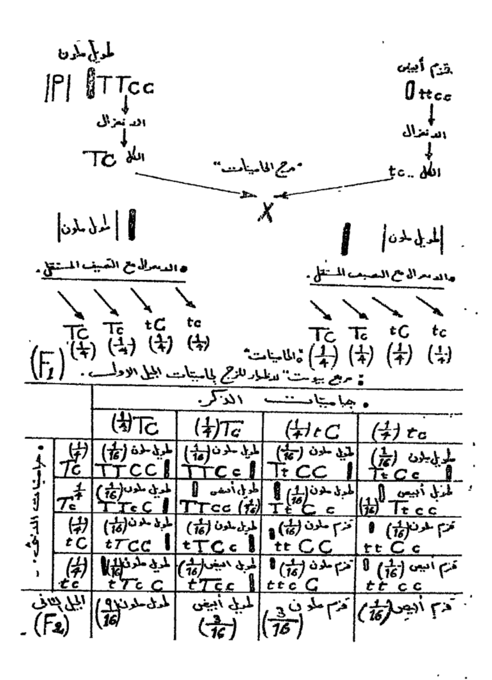
---

(١) تعنى كلمه ‏·· « بنية » أو « جملة » ، وتعنى طبيعة الشيء وصفاته المتأصلة فيه ، والى تكوينه ‏·· أى الى الخصائص التى تتألف منها وحدته ‏··



● في هذا الشكل المبين تظهر التحديدات المساهمة في تكوين الشخصية وتعتبر بشكل عام غير بيئية ..

امامنا أيضا قانون الانعزال حيث الشرح بالتفصيل مبين في اخر الكتاب وانظر ايضا تعريف « الطفرة » وآثارها بايجاز شديد في آخر المرجع ايضا ..



ويمضى « كاتل » فى مناقشة خصائص الوراثة وآثارها المباشرة على السلوك وظهور أمراض محددة فى الانسان « نابعــة » من عوامل وراثية ، حيث يبدأ بذكر وسرد تجارب « بافلوف » الشهيرة فى بدايات هذا القرن ، وكيف وجد « بافلوف » أثناء تجاربه « أنماطا » من الكلاب

نتميز بحالات واضحة من « التهيج » وأنماطا « أخرى تتميز بحالات « الكف » الشديد ، وهنا يقرر « كاتل » في وضـــوح بأن تجارب « بافلوف » كانت واضحة ومحددة ، ولكنها قد تمثل أمامنا مصاعب عندما تقوم بنقلها الى الكائنات البشرية الراقية في محاولات « تصنيف» الأجهزة العصبية للبشر !! ثم ينتقل « كاتل » عقب ذلك الى « التشخيص الاكلينيكى » للأمراض العقلية الناشئة من عوامل وراثية ، ويبدأ بحالات الجنون التى يطلق عليها اسم : « الذهان الهوسي الاكتئابى » .
«Manic Depressive Psychosis»

وهو اضطراب عقلي وظيفي يصيب المريض بحــالات تتذبذب بين المرح والاكتئاب ، وهو ذهان وجدانى ، وهنا يصبح المرض « هوسا » فقط أو اكتئابا فقط ، أو يتأرجح المريض بين هذا وذاك .. وعلى ذلك يحمل هذا المرض بكل أعراضــه السالفة الذكر ودرجات عاليـــة من الوراثة كما يقرر « كاتل » فى هذا الصدد .. وهناك أعراض كثيرة لهذا المرض يضيق المجال عن ذكرها » .. وسنعود اليهــا فى المبحث الثالث بشيء من التفصيل .

ولقد قلنا من قبل أن كلمة بيئة فى حاجـة الى تحديدات أكثر وضوحا ، وأن انتقال الخصائص الوراثية فى حاجة الى نفس الوضوح للتعرف على الخصائص المتباينة بين الافراد .. ولقد تم التوصل الى هذا الوضوح من خلال استخدام « مكثف » لما يسمى « بالمعادلات (١) الآنية » للتعرف على « المجاهيل » وايجادها بصورة واضحة وعلى ذلك يشـــير البروفسير « كاتل » بأنه عندما تختلف « السمات » بين الأفراد فان هذا قد يعود الى التأثيرات المتراكمة « للجينات » ، ثم يمضى قائلا :ــ « ان الاختلافات التى تمت رؤيتها قد تعود الى البيئة فى شكل الاختلافات البيئية ــ ومن هنا فان أكثر الطرق قوة وفاعلية هى التى يطلق عليها اســـم :

M.A.V.A. «Multiple Abstract Variance Analysis».

وتبدو هذه الطرق معقدة للغاية فى نطاق الرياضيات، ومع ذلك فان الدخول فى المعادلات الآنية : «Simultaneous. equations».

---

(١) فى نطاق « التحليل الوحدى » أو ما يعرف باسم « اقتصاديات المايكرو » يتم استخدام « المعادلات الآنية » بصوره مكثفة للوصول الى « توازن السوق » ويضيق المقام هنا لذكر نماذج من « المعادلات الآنية » « ومعرفة المجاهيل » ....

يقودنا الى ما يلى :

اذا ما تواجد أثنين من الأخوة فى « نفس البيئة » فانهما سوف يختلفا ويعود هذا الاختلاف الى الفروق المعتادة للبيئة فى نطاق أى أسرة من الأسر .. هذه الفروق سوف نرمز اليهـــا بالرمز «DWE» وغنى عن القول ان هذه الفروق تعود بالطبع الى موقع الأسرة ، والمحاباة بين فرد وآخر فى نطاق الأسرة .. العمر المتغير للآبـاء .. عند ميلاد الأولاد .. الخ .

ان هذين الأخوين ســــوف يختلفا بعض الشىء فى خصـــائص الوراثة ، وقد يبدى البعض علامات الدهشة ، ولكن هذا الاختــلاف الوراثى يعود الى « الانعزال » المختلف « للجينات الأبوية » من وليد الى وليد آخر .. ومن هنا فان متوسط الفروق الوراثية فى « نطاق الأسرة » ســـــوف نرمز اليه هنـــا بالرمز DWH وعلى ذلك ففى نطـــاق أو داخل الأسرة : —

DBT = DWE + DWH.

حيــث : DBT تشير الى الفروق التى تم قياسها للأخوة وكلاهما قد نشأ سويا أو مع بعضهما ، وأن الفروق الكمية « هنا قد تحمل اشارات فى أى اتجاه » . مابين الأسرة « فاننا نمثل » متوسط الفروق الوراثية « والبيئة » بهذا : — dbh and dbe.

وفى مقدورنا هنا أن نحصل على تجميعات متعددة لهذه المجاهيل بواسطة أخذ الأزواج من الصبية ، أو بمعنى أدق أخذ الزوج « للصبية من مواقع مختلفة وعلى سبيل المثال لا الحصر فان » متوسط الفروق التى تم قياسها لاخوين قد تواجدا فى بيئات أو أسر مختلفة .. تماما DBA سوف تصبح هكذا ..

DBA = DWE + DWH + DBE.

وللتوائم « أحادية اللاقحة » ، وكلاهما قد شب فى أسر مختلفة تماما .. DTA فاننا نجـد ما يلى :

DTA = DWE + DBE.

حيث (T. A.) « التوأم فى حالة « عزلة » .

بدون ذكر أى « حد للفروق » أو « الاختلافات الوراثية » (١) بين التوائم أحادية اللاقحة » .

« ان « المعادلات الآنيــة » الثلاثة السالفة الذكر يمكن أن يمتد

---

(١) « التصميم » : البحث المصمم لاكتشاف السبب للبيئة فى مواجهـــة التحديد الوراثى للسمات الشخصية ..

نطاقها الى كل أنواع العلاقات العائلية ، ونستطيع من خلالها أن نقدم الحلول لأربعة ، مجاهيل .. وبذلك فان الطريقة التى يطلق عليهـا اسـم : M.A.V.A

تخبرنا بشكل كمى عن التأثير البيئى العائد الى الفروق فى التعامل فى نطاق الأسرة ــ وتخبرنا أيضا عن الفروق الاجتماعية مابين الأسر ، وبالمثل فان هذه الطريقة تخبرنا أيضا « بالقيمة النموذجية » للفروق الوراثية أو الفرق الوراثى داخل الأسر ، أو ما بين الاسر .

وحول أنفسنا فى جولة مماثلة :

خلال الصفحات السابقة كانت العوامل والخصائص الوراثية عاملا من عوامل الكشف عن طبيعة السلوك البشرى ، وكان التفـاعل مع البيئة ــ كما حددنا من قبل يلعب دورة الواضـح فى تكوين سـمات الشخصية ، واذا ما أوردنا فى هذا الصدد وضوحا أكثر فيما يختص بالوراثة فاننا نستطيع القول بأن « البنية الوراثية » تعطى فى اتجاهها مادة.. يمكننـا أن نطلق عليهـا اسـم : « المادة المحفزة » وهـذه « المادة المحفزة » تعمل على خلق « قدرة » أو استجابة أو « ميل » ، وتأتى العوامل البيئية لكى تشكل وتصنف هذه الميول وفقا لما يتعرض له الفرد من مؤثرات وشدة مؤثرات ..

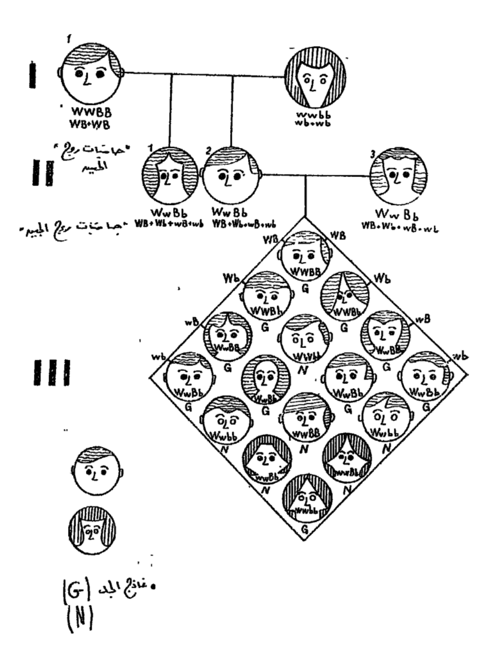
والنفاذ الى أوليات الوراثة وخصائصها أو معرفة قوانينها (١) يقودنا الى معرفة الاختلافات والتماثلات (٢) التى تنشأ بين أفراد الأسرة الواحدة ، وهو ما يجعلنـا ننتقل الى ظاهرة يطلق عليهـا اسـم : « خلط الجينات » . «Shuffling the Genes».

وباقتفاء أثر هذا « الخلط » وكيف يحدث وماهى الآثار المتولدة منه ، نركز الرؤيا ازاء هذا الشكل المبين أمامنا ثم نبدأ الشرح بصورة شبه مفصلة لكى نصل الى مانريد ..

وقد يحيط بهذا الشكل بعض الغموض ، ولكننا سـوف نزيل

(١) مايتم شرحه فى هذا الصدد من قوانين الوراثة لايعدو أن يكون « قطرات » فى بحر عميق يقف أمامالانسان وهو فى حالة من الضحالة والجهالة !!

(٢) سوف نعود الى تفصيلات أخرى بخصوص الوراثة والانسان فى مبحث آخر . وهو المبحث الثالث من هذا الكتاب .


I
II
III
WWBB
WB+WB
wwbb
wb+wb
WwBb
WB+Wb+wB+wb
WwBb
WB+Wb+wB+wb
Ww Bb
WB+Wb+wB+wb
WB
WB
Wb
Wb
wB
wB
wb
wb
WWBB
WWBb
WwBB
WwBb
Wwbb
wwBB
wwBb
wwbb
G
N
(G)
(N)

هــذا الأمــر اذا ما قلنـــا أن « الصفات المتنحيـــة » ·· «Recessive Characters» المثلة فى « الشعر المسترسل » (W) والعيون الزرقاء (b) **سوف تختفى فى نطاق « الجيل الأول »** ، واذا ما حدث « التزاوج » أو الاقتران لهذا الصبى الصغير وقد شب ــ من فتاة ومن زوج مماثل فان بعض هؤلاء الأولاد ــ اذا ما كانت الأسرة كبيرة ومكونة من ٣٠ وليدا ــ سوف « يشبهون الجد » ، ولكن بعض الأولاد الآخرين سوف تطرأ عليهم « تجديدات » : ــ « العين البنية » مع وجود الشعر المسترسل ، والعين الزرقاء مع وجود « الشعر المجعد » ، ويطلق على هذا اسم : « اعـادة التجميع » ·· ان « أزواج الجيـــل » قد « اختلطت » ، لقد حدث هنـا الانكسار للقاعدة القديمة ، وتكونت فى بعض الحالات قواعد جديدة !!
وفى هــذا الشــكل أيضا نجد أمامنا « زوجين من الكروموزومات » ، « وزوجين من الجينات » ·· « الجين » للشعر المجعد (الخشن) (W) يسود « على الشعر » « المسترسل » (W) وأيضا الجين « للعين البنية » (B) يسود على العين الزرقاء (b)

وعلى ذلك فان : ــ WWBB تمثـل زوجين من الكروموزمات وتحمل زوجا من الجينات للشعر المجعد « الخشن » ، وزوجا للعيون البنيـة ·

وعندما تنفصل أزواج الكروموزمات فى تكوين « الجاميتات » فانها مادة المصادفة عما اذا كانت (W) فى الجيل الثانى أو الثالث II_3II_2 تصبح متضمنة فى الجاميت مع (B) أو (b) ··

وعلى ذلك أيضـــا فان أربعة نماذج من « الجاميتـــات » ·· WB/Wb/wB/wb تظهر فى أعداد متساوية بواسطة كل فرد أو كل كائن بشرى ، وهذه النماذج من « الجاميت » يمكن أن « تجمع » فى ١٦ طريقة ممكنة أو متاحة كما يبدو واضحا فى الشكل البيانى السالف الذكر ·· ولكن وفقا « لعنصر السيادة » تظهر أمامنا أربعـة نمـاذج متميزة ·· ان ٩ من هذه « التجمعيات » · تضـــم على الأقل عضـوا واحد ســائدا لكل من أزواج « الجين » ·· « العين البنية » والشعر المجعد الخشن) ·· ثلاثة يحملون (bb) (W) وعلى الأقل واحد · وعلى ذلك تظهر العين الزرقاء والشعر الخشن ·· ثلاثة يحملون (ww) وعلى الأقل واحد (B) وعلى ذلك يظهر هنا « الشعر المسترســل »

والعين البنية . بينما يتواجد أمامنا واحد ويحمل « جرعة مزدوجة » لكل من الصفات المنتحية » ٠٠ « العين الزرقاء والشعر المسترسل » ٠

ومما لاشك فيه أن شجرة هذه الأسرة ، وما يكمن خلفها من نظريات وتصورات تساعدنا فى فهم الاختلافات والتماثلات التى تحدثنا عنها من قبل ، وتفسر لنا لماذا يختلف الأشقاء والأخوات ؟ وعلينا أن نذكر دائما وبوضوح انه ليس فقط اثنين من الكروموزومات(١) تنعزل أو تنفصل بشكل مستقل بل ٢٣ زوجا من الكروموزومات ٠

ان الكثيرمن الخصائص هنا لاينعزل بنفس الحدة ـ كما سبق الشرح والبيان بل تظهر هذه الخصائص كفروق مبهمة فى نطاق الأسر وفى القدرة على الاستيعاب فى مقاومة الأمراض ٠٠ فى طول العمر ٠٠ فى تباين الأمزجة البشرية الخ وهذه الفروق برمتها يتم السيطرة عليها بواسطة ما يطلق عليه اسم : ـ « الجينات المتعددة التى تستقر فى الكروموزومات وتؤدى الى العديد من الفروق والتماثلات فى نطاق الأسرة ٠

●

وهنا قد نتوقف قليلا لنقول فى وضوح انه رغم كل الانجازات فى نطاق علم الوراثة على أيدى الرواد الأوائل والمعاصرين الذين غيروا تماما من تصوراتنا (١) ازاء البنيان الوراثى ، وكيف ينتقل من جيل الى جيل آخر ، نشير بأنه رغم كل هذا مازال الأمر يحيط به الغموض ازاء « ميكانيزم » بعض الأمراض العقلية من الناحية الوراثية ٠٠ وفى هذا الصدد يشير « كارتر » : C.O. Carter. «Human Heredity»

---

(١) ان اكتشاف ظاهرة « خلط الجينات » التى شرحناها من قبل ٠٠ ثم اكتشاف ظاهرة أخرى يطلق عليها اسم « التعابر » «Crossing over» تبدو من أهم الاكتشافات فى نطاق علم الوراثة ٠٠ فى هذا العصر ٠٠ وسنعود الى شرح ظاهرة « التعابر » بشىء من التفصيل فيما بعد حيث تشير الاكتشافات بأنه أثناء « الانقسام للنصف » الذى يحدث فى عملية التكوين للخلايا الجنسية يتعرض « الكروموزومان » اللذان ينتميان لنفس الزوج لما يسمى « بالتعابر » ٠٠٠ أى تبادل قطع تحتوى على كتل من عدة جينات ٠

«a pelican original» وهو من أبرز المتخصصين فى هذا الفرع ونطبيقاته بأن «الميكانيزم الوراثى» المحدد«Exact genetic mechanism»الذى « يعين » وجود أو نشأة الذهان الهوسى الاكتئابى · الذى تحدثنا عنه من قبل · لم يعرف بعد وأن الأمر ينسحب أيضا على « الميكانيزم » المسبب لأمراض الفصام ·· وهو بوضوح مرض عقلى سوف نعود اليه فى الصفحات القادمة من الكتاب · ثم يتابع « كارتر » قوله : ـ بأن هناك مؤشر بأن « الجين المتنحى » أو الجينات المتنحية «Recessive genes» تدخل فى الاعتبار فى نسب أمراض الفصام !!

ولكى نتابع الأمر نشير بأن السنوات الماضية قد شهدت حوارا علميا متميزا حول دور العوامل الوراثية والاجتماعية وتفاعلهما للوصول الى حقائق فى هذا الصدد ·· وكان أبرز حوار هو ما تم بين مجموعة من العلماء السوفيت ومن أشهرهم وأكثرهم قدرة على التخصص العميق والسوفيتى ، والأكاديمى «دوبنين». «N. «D Bubinin مدير معهد البيولوجيا السوفيتى ، والأكاديمى «دوبنين» «N. «Bubinin مدير «معهد علوم الوراثة» بأكاديمية العلوم السوفيتية ، ثم البروفسير « كرسشنكى » «L. Krushinky» ويعمل حاليا مديرا لمعمل الوراثة وفسيولوجيا السلوك البشرى بأكاديمية العلوم السوفيتية ·

وتتجلى معالم هذا الحوار الطويل فى عودة المجتمع السوفيتى الى علم الوراثة وقوانينه وتطبيقاته بعد أن حظر « ستالين » هذا العلم العملاق قرابة خمسة وعشرين عاما بل أكثر !! ·· وهنا يقرر « كرسشنكى » بانه عندما نتحدث عن « الميكانيزمات » التى « تعين » تطور الانسان العضوى فاننا قد نعرف اليوم الكثير ونعرف أيضا الكثير من عمل « الدماغ » أو المخ البشرى وعن دور « النمط الوراثى » (١) «genotype» فى السلوك فى نطاق المملكة الحيوانية وفى نطاق الكائنات العضوية الراقية ، ولكننا لسوء الحظ نعرف « قطرات » من المعارف ازاء سلوك الكائن البشرى عند « المستوى العصبى » !! أى مستوى الخلية

(١) Social Sciences, Ussr Academy of Sciences., 1793. interaction of social and Biological factors in man's Development.

العصبية !! «Neuron. Level» يواصل العالم الكبير قوله بأن هناك دراسات يعول عليها وأكدت بأن « جين واحدة » « تحدد » النشـــاط الوظيفى « للنيرون » خلية عصبية ، واننا نستطيع أيضا أن نؤكد بأن « الخـــلايا النوعية » تحدد بواسطة « جينات متباينة » ٠

« المقننين » والمزيد أيضا من الوضوح :

يحمل الانسان خصائص وراثية مختلفة وتؤدى هذه الخصائص فى تنوعها الى « تخليق » قدرات أو ميول أو ميل ، ولكن هذا الميل لا يصنف فى أى صورة من الصور ما لم تتواجد كل المؤثرات البيئية المؤدية الى هذا التصنيف ، ولاجدال فى اننـــا لانغفل هنـــا التكوين الوراثى ، ولانهمل من شأن المؤثرات أيضا لأن هناك مؤثرات مجهدة ومتباعدة ومفاجئة قد يتعرض لها الانسان فتؤدى الى عدوان أو عزلة !! أو تخلص من الحياة أو أية صورة من صور الانهيار العقلى السريع ، حيث يستحيل على العلاج بعد تلك المؤثرات أن يعيد هذا الانسان الى حالة من التوافق بينه وبين الآخرين ٠٠ لأن العدوان هنا أو العزلة أو أى سلوك آخر من شأنه أن ينهى هذا التوافق ويصبح « ســـمة » بارزة من سمات الشخص الذى تعرض لمثل هذه المؤثرات فى مراحل متباعدة ٠٠ وتحاول الطرق التجريبية فى وقتنا هذا أن « تقنن » العلاقة مابين الاستجابة « والمنبة » ٠ «Stimulus» (*) والشخصية ، ويتزعم هذا الاتجاه غالبية علماء السيكولوجيا وعلى رأسهم البروفسير الأمريكى « رايموند كاتل » وهو حجة فى هذا الشأن اذ يشير فى دراساته الى المواقف والسمات » (١) ويقرر بوضـــوح : أن الشخصـــية يمكننا أن نجرى لها تحديدا بالقدر الذى يخبرنا ماذا يفعل هذا الانسان عندما « يوضع فى موقف معين » : R = F (S.P).

حيث نجـــد الاشارة بأن (R) هى « طبيعة وقيمة الاســـتجابة

(*) فى ايجاد هذه العلاقة تم استخدام الدوال أو المعادلات التفاضلية بصـــورة لا تصل الى تعقيد بحيث يتواجد أمامنا أقل قدر من هذه المعادلات ٠ وهنـــاك « الدوال الاسية » والخطية ، والدوال ذات عدة متغيرات والدوال المتجانسة بأنواعها : الخطيـــة ومن الدرجة الثانية الخ ٠٠ ولا نريد هنا أن ندخل فى هذا الأمر بشىء من التفصيل ، لكننا نستطيع القول بأن هذه المعادلات قد نفذت بشكل لم يسبق له مثيل فى كثير من العلوم الاجتماعية ٠

(١) The formation of Personality by Environment and Heredity. Chapter Two.

السلوكية » للشخص ـ ماذا يقول ٠٠ أو يفعل أو ما يجرى بداخله من تفكير !! (S) هى موقف أو « موقع المنبـــة » الذى يتواجد فيه هذا الشخص ، (P) هى طبيعة الشخصية ٠٠ ولوهلة نستطيع القول بأننا لانجرى محاولة هنا لكى نعرف بالدقة البالغة ما هى هذه الدالة السالفة ؟ ٠٠ لأن هذا يتأتى لنا من خـلال البحث المتواصـــــل ، وكل ما نصبو اليه هنا هو : وصف وقياس الشخصية بواسطة عـدد من « السمات » أو وصف حالات من الأمزجة عند وقت معين ٠

ولندخل مباشرة فى أمثلة أو مثال ملموس ٠٠ ان الموقف تتواجد فيه فتاة جميلة تجلس فى المقعد داخل عربة عامة حيث تصبح هذه الفتاة بجوار شاب يافع ٠٠ ان « استجابة » هذا الشاب موضع الفحص والاهتمام قد تأخذ جانب النظرة الفاحصة المستمرة أو محاولة الحديث معها أو أن يهم بتقبيلها !! واذا ما عرفنا سمة واحدة من « سمات » (١) شخصيته ، ولتكن درجات حياءه ، أو ما يعتريه من « خجل » فاننـــا نستطيع أن نتنبأ الى أى مدى يبقى هذا الشاب فى حالة صمت قبــل أن يبدأ الحوار معها ٠

واذا ما قمنا بملاحظة « ما يقرب من خمسين شابا فى مثل هذا الموقف فاننا نستطيع أن نوجد « قيمة عددية للدالة » (F) لتقدير خجلة ٠٠ أو لنسبة تقدير حيـاءه أو خجله لطول الوقت ـ وفى عدة ثوان ـ قبل أن يقول شيئا ، وربما فان هذا يعطى لنا «زمن الاستجابة»٠
«Response-time»

Response Time = 23,5 xPs

حيث : Ps هى تقدير الخجل أو الحياء فى نطاق الشخصية، ولنلاحظ هنا أن (S) الموقع قد ترك بعيدا لأنه ثابتا لكل شخص من الأشخاص ، ولكن لدواعى الضرورة فاننا نستخدم هذه الصيغة :

$$R = F\ (S.P.)$$

وبنظرة فاحصة الى الصيغة السالفة اذا ما ركزنا على نفس الشخص موضع الاهتمام بدلا من ملاحظة خمسين فردا ، فاننا ســوف نتوقع بوضوح أن « استجابته » سوف « تتباين » مع قوة « أو شدة المنبة » ٠

● ومن هنا فاننا نقوم بقسمة «قيمة الاستجابة» على «قيمة المنبة» لكى نصل معا الى صورة واضحة « للسمة » وعلى ذلك :

$$R/S = F\ (P).$$

---

(١) الخاصية الفردية فى التفكير ٠٠ المشاعر ٠٠ «الفعل» ٠ مكتسب «أم متوارث» ٠

ان عدم الاستقرار فى « المزاج » قد يكون « سمة » ، على ذلك فان الصيغة السالفة « يجب أن يعاد تحديدها بقولنا : ــ « أن الشخصية الانسانية هى التى تحدد السلوك فى موقع محدد وفى مزاج محدد » ٠

وفى نفس الاتجاه يشير « كاتل » الى تحديدات علينا أن نضعها فى هذا الصدد : ــ

ان هناك « خصائص وراثية » أو درجات عالية من هذه الخصائص تؤدى دورها وقد تمحى أثر البيئة أو تعمل على الغاءها فى نطاق ظروف معينة ، ومن أبرز هذه الخصائص الاستعداد أو الميل لظهور السمات(١) العصابية أو العصاب ٠

ويشير « كاتل » أيضا بأن « فرويد » على عكس أتباعه من رواد التحليل النفسى قد لاحظ أن هناك استعدادا وراثيا واضحا للعصاب ، وقد أطلق ٠٠٠« Inherited Predisposition to Neurosis
فرويد » على هذا اسم : «Psychosexul dis Position»٠

ومن هنا كان اتجاه التحليل النفسى بزعامة « فرويد » لا يغفل أثر البنيان الوراثى ٠٠ ثم يعقب « كاتل » بأن « منطقة التفاعل » ما بين الوراثة والبيئة لها أهمية كبرى وبالغة لأغلب المشتغلين بعلوم النفس ، وأن هذا « التفاعل » بالغ الأهمية أيضا للتشخيص الاكلينيكى أو « الملاحظة الاكلينيكية » ٠

ان الجنون ــ « الذهان » ــ أو الاضطرابات العقلية « تحمل خصائص وراثية » واضحة ، Psychosis ولابد من اعتبارها فى التشخيص ، والعصاب أيضا قد يحمل بعض هذه الخصائص ٠٠ الخ٠

وجه الخلاف ومحاولات التعديل :

ينتمى « كاتل » الى الاتجاه السلوكى ، ولكن بعض الخلافات قد تظهر بينه وبين « السلوكيين » ٠ «Behaviourism» وعلى ذلك فهو يتجه الى هذه الصيغة الموجزة : ــ $R = F(S)$.

«١» فى نظر « فرويد » ونظرية التحليل النفسى نجد أن « العصاب » Neurosis لا يفسر الا من خلال « الأنا ــ الذات ــ فلم يعد « الايجو » أى ــ الانا ــ قادرا على مواجهة العالم الخارجى أو ظهور الاعباء التى يكلف بها المريض نفسيا ، وهناك « سمات » أخرى سوف نعود اليها فى التعرض الشامل لنظرية التحليل النفسى ٠

حيث : (R) هى « الاستجابة » التى يتم قياسها ، (S) هى « المنبة » الذى يتم قياسه أيضا ، (F) هى الدالة الرياضية التى تحتوى القانون العلمى الذى نسعى اليه ، أو القوانين التى نسعى اليها.

ويفند « كاتل » مظاهر الخلاف فيقول : « لسوء الحظ نجد أن «فرع السلوكيين» (١) ، الذى بدأ مع تجارب «بافلوف» فى روسيا واكتسب قاعدة كبرى فى الولايات المتحدة على يد واطسن (٢) ، قد ترك أو « اغفل » « الكائن العضوى » وطبيعته خارج هذه الصيغة السابقة ، ومن هنا فان « كاتل » ينتقل الى « صيغة معدلة » أو موسعة بدلا من الصيغة السالفة ، ويطلق عليها اسم : « الصيغة السلوكية العامة » $R = F (O.S).$ حيث (O) هى : الكائن العضوى ، أو الشخص .

وتقرر هذه الصيغة الواضحة أمامنا بأن القوانين التى تصف « الاستجابه » يجب أن يكون لها حدودا لكل من : « الكائن العضوى » والمنبة « وتتضمن أيضا استراتيجية فقيرة اذا ما حاولنا فقط ايجاد « المنبة » والاستجابة ، أو قوانين المنبة والاستجابة ، ثم يسوق الينا مثالا : « بأنه من العبث ايجاد علاقة ما بين العمل المبذول ووزن الطعام الذى حصل عليه الحيوان مالم نلاحظ نوع هذا الحيوان !!

ويمضى « كاتل » لكى يضع الصيغة السلوكية أو المعادلة السلوكية فى شكلها العام مع استخدام الرموز من : Tli الى Tki

---

(١) المذهب السلوكى هو القائل بأن علم النفس قاصرا على دراسة سلوك الكائن فى دراسة موضوعية بحيث لا تعتمد الدراسة على شعوره أو « تامله الباطنى » «introspection» حتى ليكاد علم « النفس السلوكى » أن يكون فرع من فروع علم وظائف الأعضاء — « الفسيولوجيا » — ومن أقطاب هذا الاتجاه السلوكى « واطسن » فى أمريكا واتجاه بافلوف فى روسيا ، ويعتبر اتجاه « بافلوف » فى المنعكس الشرطى من الاتجاهات السلوكية أيضا ..

(٢) والسلوكية هنا منهج من مناهج البحث تقتصر على دراسة السلوك دون « الأستبطان » ، ومن رواد العلاج السلوكى : — « أيزنك » Eysenck وولب «Wolpe» ويقوم أساسا على أساس نظريات « الانعكاس الشرطى » ولا يبحث هذا النوع من العلاج فيما عنى به غيره من « صراعات لا شعورية » . ويتناول العلاج السلوكى « الأعراض العصابية » باعتبارها قائمة على تعلم عادات فاسدة للاستجابة لابد من العمل على تغييرها .

لكى تمثل هنا «التقديرات للفرد» «i», Scores (١) على الشخصية٠٠الخ ٠

« السمات » يرمز اليها من : Tk : — Tl : —

ان العامل النوعى الخاص لهذه الاستجابة (Ri) فى «موقف»(j)
قد تم حذفه لأن المعادلة : $Rj = Sj1\ T1i + Sj2\ T2i .. Sjk\ Tki$

قد تبدو مركبة وتبدو أيضا بسيطة حيث انها « معادلة خطية »٠

ويطلق « كاتل » تعبير «Situational indices» على (S)
وتعنى : القيمـة التى تظهر لنا الى أى مدى نجد أن : « مصدر السمة »
متضمنا فى موقف وفى استجابة «Behaviour L'situation indices»
أو تظهر لنا الى مدى نجد السمة المتواجده متضمنة فى استجابة » ٠

ان (S) هنا أو كل (S) لها (j) يقع أسفلها لكى « تظهر

الاستجابة للموقف » (j) ٠

والآن نجد أن « القيم » Sj1 Sj2 . . . . UP to Sjk
هى خصائص الموقف أو يعتبر أدق « الخصائص للموقف » مثل القيم
T1i T2i . . . . Up to Tki

هى « الخصائص للشخص » :

وهنا لانجد أية اضطرابات فى الفهم بأن (K) « التقديرات »
Scores هى « بروفيل الشخصية » (٢) Profile وأن (K)
أيضا تحدد بشكل « متفرد » شخصيته

---

(١) تعنى كلمة ٠٠٠ «Score» « القيمة الكمية » المخصصة للأستجابة لبند فى سلسلة من الاختبارات ، أو سلسلة من الاستجابات لسلسلة من الاختبارات كعلامة كمية ٠

(٢) تعنى كلمة « بروفيل » التمثيل البيانى « لموقف الشخص » ذهنى أو سيكولوجى فى نطاق سلسلة من الاختبارات تقيس فى اتجاهها المظاهر المتعددة لعقله ٠

قياسات (١)

لا جدال بأن الادوات الاحصائية قد نفذت بوضوح الى علم النفس كفرع يقوم على الملاحظات والتصنيفات ، وتؤدى هذه الادوات دورها فى تقديم الطرق الكافية لمناقشة عدد كبير من الملاحظات أو القياسات (١) • وهو ما يطلق عليه هنا اسم « الاحصاء الوصفى » حيث يقدم لنا هـذا الفرع الطرق السريعة والملائمة لايجاز عدد كبير للملاحظات لأى مجموعة تحت الاختبار أو الدراسة ، ونستطيع القول بايجاز بانه يوجد أمامنا مثلا نتـائج لاختبارين لمجموعة من الطلبة : الاختبار الأول ، والاختبار النهائى ، وحيث يوجد أمامنا أيضا وبالتالى ١٩ تقديرا أو « قياسات » (٢) لكل اختبار •• ومن هنا يتواجد لنا ما يطلق عليه اسم « الوســـط الحسابى » (M) الذى يتم الحصول عليه بواسطة اضافة كل القياسات ، والقسمة على عدد القياسات ، حيث يتم التعبير رياضيا بهذه الصيغة :

$$\bullet\bullet \quad M = \left(\frac{\sum x}{n} \right)$$

انظر التقدير المبين أمامنا فى كـــل من (X) ، (Y) والطلاب المتضمنين فى هذا الاختبار •

---

(١) لا جدال بأن القياسات الواردة فى الصفحات القادمة ليست سوى مدخل متواضع للغاية فى خضم هذا المجال الملىء بالتعقيدات ••

(٢) تستخدم القياسات أيضا فى علم « الوراثة الكمى » ويستخدم أيضا « معامل الارتباط » أو « الحسابات لمعامل الارتباط » «Calculations of Correlation Confficent» وسوف نورد نموذجا لذلك فى هذا الباب ••

(x) وسط « العينة » يعطى أيضا بهذه « الصيغة » : ـ $(\bar{X}) = \frac{\sum_{1=i}^{n} x_i}{n}$

والطريقة التى يتم بها الحسابات « للانحراف المعيارى » (SD.) يتم شرحهـا فى الشـكل التالى المبين أمامنا مستخدمين نفس المعـلومات كما هو واضح فى الارقام (1.6) .. (الحد X) يمثل أمامنا التقدير الفعلى للطالب والحد (X) هو « تقدير الانحراف » الذى يتم الحصول عليه بواسطة طرح « الوسط »(M)من تقدير الصف (X — M) وحيث تبدى اهتماما لكل أو لسائر الانحرافات من الوسط .. لكل من السالب والموجب .. فاننا لا نستطيـــع أن نضيف سويـــا تقديرات الانحراف ، طالما أن السالب والموجب يلغى كل منه الآخر ، والاجمالى سوف يكون صفرا وعلى ذلك الانحراف يربع ، وهذه النتائج تضاف مع بعضها وهذا الاجمالى يقسم حينئذ على (N — 1) ويطلق عليه اسم ... «Variance» « التباين » (d^2) ويعطى بهذه الصيغة » :

(x)

$$\bullet\bullet\quad S^2 = \sum_{i=1}^{n} \frac{(x_i - x)^2}{(n - 1)}$$

● أى القيمة للتغير وللتقدير ، (d) هى الانحراف لكل شخص من الوسط وهناك (N) من الافراد ..

(×) أو تعطى بهذه « الصيغة » : ـ

(x) $\frac{\sum_{o}^{n}}{N} d^2 ...$

الطالب	تقدير الاختبار (X)	تقدير الاختبار (Y)
A	60	55
B	55	70
C	70	85
D	60	70
E	75	90
F	75	90
G	70	90
H	90	70
I	95	85
J	75	85
K	100	80
L	90	100
M	65	90
N	60	50
O	60	80
P	65	90
Q	60	75
R	85	55
S	70	90
	Σ X = 1410	Σ Y = 1480
	(Mean) 74.2	(Mean(77.9

(Figure 1.6)

Mean = 74.2

(X — M) = X

(x)	(x)	(x2)
60	— 14,2	201.64
55	— 19.2	368.64
70	— 4,2	17.64
60	— 14,2	201.64
75	+ 0.8	.64
75	+ 0.8	.64
70	— 4.4	17.64
90	+ 15.8	249.64
95	+ 20.8	432.64
75	+ 0.8	.64
100	+ 25,8	665.64
90	+ 15,8	549.64
65	— 9,2	84.64
60	— 14.2	201.64
90	+ 15,8	549.64
65	— 9,2	84.64
60	— 14,2	201.64
85	+ 10.8	116.64
70	— 4,2	17.64

● « التقديرات للانحراف المعيارى »

$\sum x^2 = 3363.16$

● الانحراف المعيارى لـ :(x)

$$●● \ SD_x = \sqrt{\left(\frac{\sum x^2}{n-1}\right)}$$

● التقديرات للانحراف المعيارى

$$●● \ SD_x = \sqrt{\frac{3363 \ . \ 10}{18}}$$

$$●● \ SD_x = 13 \ . \ 699$$

«Mean» = 77.9 (Y — M) = Y

Y	Y	Y²
55	— 22.9	524.41
70	— 7.9	62.41
85	+ 7.1	05.41
70	— 7.9	62.41
90	+ 12.1	146.41
90	+ 12.1	146.41
70	— 7.9	62.41
85	+ 7.1	50.41
85	+ 7.1	50.41
80	+ 2.1	4.41
100	+ 22.1	488.41
90	+ 12.1	146.41
70	— 7.9	62.41
50	— 27.9	778.41
80	+ 2.1	4.41
90	+ 12.1	146.41
75	— 2.9	8.41
55	— 22.9	524.41
90	+ 12.1	146.41

$$\sum y^2 = 3465.78$$

$$SDy = \sqrt{\frac{\Sigma^2}{N-1}}$$

$$SDy = \sqrt{\frac{3465.78}{18}}$$

$$SDy = \sqrt{192.544}$$

SDY = 13.879

الناتج لتقديرات الانحراف	تقدير الانحراف	تقدير الاختبار
(XY)	X Y	X Y
325.18	— 22,9	— 14.2
151.68	— 7,9	19,2
— 29,82	+ 7.1	— 4,2
112.18	— 7.9	— 14,2
9.68	+ 12,1	+ 0,8
9.68	+ 12,1	+ 0,8
33.18	— 7,9	— 4,2
112,18	+ 7,1	+ 15.8
174.68	+ 7,1	+ 20,8
1,68	+ 2,1	+ 0,8
570,18	+ 22,1	+ 25,8
191,18	+ 12,1	+ 15,8
72,68	— 7,9	— 9,4
396,18	— 27,9	— 14,2
33,18	+ 2,1	+ 15,8
— 111,32	+ 12,1	— 9,2
41,18	— 2,9	— 14,2
— 247,32	— 22,9	+ 10,8
— 50,82	+ 12,1	— 4,2

$\sum xy = 1768.42$

● وفيما يختص بمعامل الارتباط(*) «Correlation Cofficient».
هناك علاقة ارتباط موجبة (r) أو « ارتباط موجب كامل » ·
وهو ما سوف نورد بعض نماذج منه ـ وهناك أيضا ارتباط سالب كامل «Perfect negative correlation»

وعلاقة الارتباط الموجبة (١) يعبر عنها بهذا الرمز 1.00 + = (r)

وعلاقة الارتباط السالبة يعبر عنها بهذا الرمز : 1.00 - = (r)

وعند تقديرات « معامل الارتباط » (r) في الاختبارات السالفة نجد أن تقديرات الانحراف X أو Y قد استخدمت بوضوح ، وكان قد تم الحصول عليها عندما قمنا بتقديرات الانحرافات المعيارية للتوزيع ·

ان الناتج « لتقديرات الانحراف » (XY) قد تم الحصول عليه بواسطة ضرب تقدير الانحراف على الاختبار الأول (X) في ضرب تقدير الانحراف على « الاختبار النهائي (Y) ··· هذه النتائج تضاف سويا وتقسم على (N — 1) في « الانحراف المعياري » للاختبار الأول (SDX) مضروبة بواسطة « الانحراف المعياري » للاختبار النهائي (SDY) بحيث يظهر معامل الارتباط » · r = + 52

« معامل الارتباط »

$$(r) = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{(n-1)\ (SDX\ \ SDY)}$$

$$(r) = \frac{1768.42}{(19-1)\ (13.669 \times 13.879)}$$

(*) لمزيد من التعمق في علاقات الارتباط وتطبيقاتها راجع كتاب C. B. Gupta « الطرق الاحصائية » ـ الطبعة الهندية الانجليزية ··

وكتاب « هاربر » W. M. Harper « الاحصاء » الطبعة الامريكية ··

●● ويعطى « معامل الارتباط » بهذه الصيغة : —

$$(r) = \frac{\sum xy - n\bar{z}\bar{y}}{(n)\ SD\ XSDY}$$

أو ....

$$(r) = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 + \sum y^2}}$$

$$(r) = \frac{1768.42}{18 \times 189.671}$$

$$(r) = \frac{1768.42}{3414.0787}$$

$$(r) = +\ 0.5179786$$

$$(r) = +\ 52$$

ولمزيد من الوضوح فى استخدام « معامل الارتباط » أو « الارتباط الموجب الكامل » نشير الى ما يلى : « حيثما نرغب فى دراسة الأثر لعامل متغير واحد على عامل متغير آخر فاننا نستخدم هنا « معامل الارتباط » ٠

واذا ما أردنا أن نحدد عما اذا كان « عائد القمح » فى الحقل قد ارتبط ارتباطا وثيقا مع كمية « نترات الصودا » المستخدمة فاننا عقب زراعة القمح نضيف « نترات الصودا » فى « حيازة » «Plot» واحدة عند معدل ل : ٥٠ رطلا لكل « آكر » (مقياس انجليزى لمسطح الأرض أصغر من الفدان) فى « حيازات » أخرى تستخدم « المخصبات » عند معدل ٦٠ ، ٧٠ ، ٨٠ ، ٩٠ ، ١٠٠ أرطالا لكل (آكر) ٠

● وعندما يتم الحصاد للقمح فاننا بدقة نقيس « العائد » لكل « حيازة » فى حدود (البوشل مكيال انجليزى للحبوب) وفى الشكل المبين أمامنا نجد : ماذا سيكون عليه « معامل الارتباط » اذا ما تزايد « العائد » بدقة ٢ « رطل » لكل ١٠ أرطال من « المخصبات » المستخدمة ٠٠ وهذا هو « الارتباط الموجب الكامل » ٠

X المخصبات	Y عائد الغلة	dx انحراف من الوسط	dy انحراف الوسط	(dx)2	(dy)2	dx.dy
50	38	— 25	— 5	625	25	125
60	40	— 15	— 3	225	٩	45
70	42	— 5	— 1	25	1	5
80	44	5	1	25	1	5
90	46	15	3	225	9	45
100	48	25	5	625	25	125
450	258	00	00	(1750)	(70)	(350)
A.V. (75)	43					

●● معامل الارتباط

$$●● \ r = \frac{\sum dx \cdot dy}{\sqrt{\sum d_x^2 \cdot \sum d_y^2}} = \frac{350}{\sqrt{1750 \cdot 70}}$$

● معامل الارتباط

أو $= \frac{350}{350} = 1.0, \ 100\%$

● وعندما نجد أن « الارتباط » $r = 00$ فان هذا يشير أو يعنى بانه لا علاقة متواجدة أو « ارتباط » على الاطلاق ·· واذا ما اتجهنا صوب « الارتباط السالب الكامل » · «Perfect negative» coorelation الذى يرمز اليه بهذا الرمز 1.0 فانه يتعين علينا أن نشير الى هذه التجربة :

● اذا ما أردنا أن نحدد العلاقة للارتباط ما بين أشعة (X) المستخدمة والبويضات (١) الحية أو « القابلة للحياة » لذبابة الفاكهة « (M) «dorsophila» فاننا نعبر عن كمية الاشعـاع فى حدود وحدات يطلق عليها اسم : « وحدات رونتجـــن » .. (cr) وعـدد البويضات التى « تفقس » كنسبة مئوية .

ودعنا نفترض أن نتائجنا النظرية أدت الى ما يلى :

1000r, 90 2000r,70 3000r, 50 4000r, 30 5000r, 1o

ويبدو بوضوح من هذه النتائج « الماثلة أمامنا » : أن قابلية الحياة للبويضات لذبابة الفاكهة « فى حالة » « تناسب عكسى » لكمية الاشعاع ،

● وحدات (r) لأشعة اكس 1,000		البويضات الحية لكل 100	(dx)	(dy)	(dx^2)	(dy^2)	(dx.dy)
1		90	—2	40	4	1600	—80
2		70	—1	20	1	400	—20
3		50	0	0	0	400	0
4		30	+1	—20	1		—20
5		10	+2	—40	4	1600	— 80
Σ	15	250	00	00	10	4000	—200
A.V	3	50					

واذا ما عدنا فى هذا المجال لتفسير أشمل « للانحراف المعيارى » وبعض تطبيقاته نشير الى « الصيغة لهذا الانحراف » التى تعطى لنا هـكذا :

●● **معامل الارتباط**

$$\frac{(r)\ \sum dx\,dy}{\sqrt{\sum (dx)^2 \cdot \sum (dy)^2}} = \frac{-200}{\sqrt{10.4000}} = -1.0$$

or — 100%

الانحراف المعيارى SD $\sqrt{\frac{F(x - x)2}{n - 1}}$

● واذا وجدنا هنا أيضا أن كل الأفراد يحملون نفس « القيمة » فسوف لا يكون هناك « تغير » وان الوسط (١) سوف يمثل « العينة » بشكل كامل ·· وعلى ذلك فان الفحص الدقيق للصيغة السالفة يشير بأن « الانحراف المعيارى » سوف يكون صفرا ·

● وحيث تصبح العينة أكثر تغيرا وبوضوح ، فان « الوسط » يعمل بشكل أقل « اضطرادا » كدليل « للعينة برمتها » ·· ، ولكى نرى كيف أن هذا الاحصاء يمكن أن يحسب بدقـــة بالغة وما الذى يكشفه فيما يختص بالعينة ندخل فى اعتبارنا بعض قياســات الطول لـ ٢٠٠ من النبـات للجيـل الأول الناتج من « تزاوج » (٢) معين ·· والحسابات هنا سوف تكون ميسرة تماما اذا ما كانت المعلومــات أو المعطيات مجمعة بواسطة « فئات » ومجدولة هكذا ·

1	2	4	4	5	6
الفئة قيمة (Cm) x	تعدد او « كثرة » f	fx	الانحراف عن الوسط (x — x)	الانحراف بربع $(x - x)^2$	$f(x - x)^2$
48	8	384	— 4,75	22,56	180,50
50	32	1600	— 2,75	7,56	242.00
52	75	3900	— 0.75	0,56	24.19
54	52	2,808	+ 1,25	10,26	81.25
56	28	1,568	+ 3,25	10,56	295.75
58	5	290	+ 5,25	27,56	137.81
	n = 200	$\sum fx = 10.550$			$\sum f(x—x)^2 =$ = 979 . 50

(١) «Genetics» A.M. Winchester, "Multiple gene Inheritance» and quantitative characteristics.

ويعتبر هذا المجلد للبروفسير « وينشستر » « مرجعا وافيا لأساسيات علم الوراثة » ·

(٢) من الواضح أن $(\bar{X})$ تمثل « الوسط الحسابى » ، (X) تمثل القيــاس الفردى ·

$$(x) = \frac{\sum fx}{n} = \frac{10.550}{200} = 52.75 \text{ cm.}$$

● الوسط الحسابى

$$(s) = \sqrt{\frac{\sum f(x - x)^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{979.50}{199}} = 2.218 \approx 2.22$$

●● الانحراف المعيارى

●● هذه الحسابات تقدم « الوسط » ± « انحرافا معياريا »

● « الوسط » $\overline{(x)} = 52.75$ و ٠٠ + انحرافا معياريا 2, 22

ولكى نفهم المعنى لهذا التعبير والمعلومات المحولـــة الينا ، فان « منحنيات التوزيع » يجب أن يتم استخدامها فى هذا المجال ٠

وطالما أن « المعطيات » أو المعلومات يتم وضعها مع « قياس كمى » مثل الطول على طول « الاحداثى الأفقى » ، وعدد الأفراد ــ تعدد كثرة ــ على طول « الأحداثى الرأسى ٠٠ » فان المنحنى الناتج أمامنا هو منحنى التعدد أو الكثرة ٠

ويسمى « منحنى التوزيع » أو المنحنى للتوزيع الطبيعى ، كما هو مبين أمامنا بوضوح ، فى الشكل التالى أو الأشكال التالية ٠٠ فاذا ما وضعت المعلومات بدقة بالغة للغاية وأقيم العمودى من « الأحداثى الأفقى » عند قيمة مساوية تماما للوسط (الوسط الحسابى) فانه سوف يقطع المنحنى عند أعلى نقطة له ، ويقسم المنطقة تحت المنحنى الى جزئين متساويين تماما ٠٠ (انظر الشكل الأول) ٠ والآن اذا ما اقيمت الاعمدة عـــلى الأحداثى الأفقى عند نقاط تحمل قيما مساوية لـ : $\overline{X} + S, \overline{X} - S$

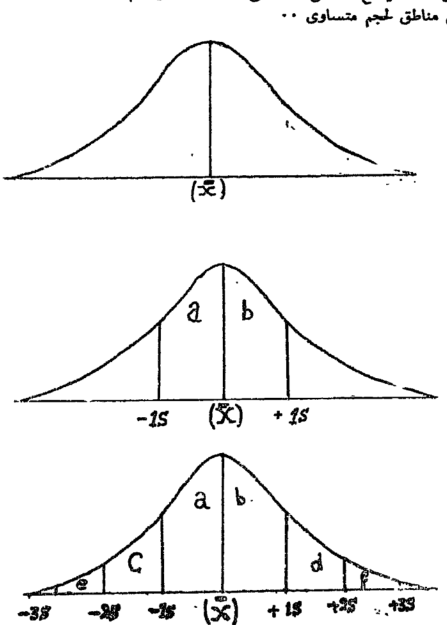
وبالمثل المنطقة تحت المنحنى ما بين :

$(\overline{X} + 2S), (\overline{X} - 2S)$ هى (٩٥ر٤٤) فى المائة للمنطقة برمتها ٠٠ و$(\overline{X} + 3S), (\overline{X} - 3S)$ المنطقة المتضمنة هى ٩٩ر٧٤٪ للمنطقة برمتها ٠٠ وهذا يعنى فى اتجاهه وبوضوح انه فى حالات التوزيع الطبيعى ، ما يقرب أو حـــوالى ٦٨٪ (أو ثلثين) من الأفراد سوف يحملون القيم ما بين $(\overline{X} + S), (\overline{X} - S)$

ما يقرب من ٩٥٪ من الأفراد ما بين $(\bar{X} + 2S), (\bar{X} - 2S)$
وهكذا ...

● « المنحنى للتوزيع الطبيعى » :

العمودى المقام من الاحداثى الأفقى عند قيمة مساوية تماما للوسط ، يقطع المنحنى عند أعلى نقطة له ، ويقسم المنطقة تحت المنحنى الى مناطق لحجم متساوى ..



« المنحنى للتوزيع الطبيعي » :

مع الأعمدة « للاحداثى الأفقى » المقامة عند النقاط تظهر فيما له :
$(\overline{X} + S)$ $(\overline{X} - S)$ المناطق الواضحة أمامنا (b, a) كل يحتوى
أو يضم ١٣ر٣٤٪ للمنطقة تحت المنحنى ·

المنحنى للتوزيع الطبيعي مع الاعمدة « للاحداثى الأفقي » المقامة
عند القيم $\overline{X} \pm 3S$ وأيضا $(\overline{X} \pm 2S)$ وأيضا

● المناطق تحت المنحنى تظهر كما يلى : (a + b) = ٪ (٦٨ر٦٢) ٪ = (a + b)
= ٤٤ر٩٥٪

و

(a + b) + (c + d) = ٧٤ر٩٩٪

(a + b) + (c + d) + (e + f)

ويتسع مفهوم « **الانحراف المعيارى** » وتطبيقاته وأهميته فى هذا الصدد عندما نرغب أيضا فى معرفة الأثر ـ لعقار ـ يضاف مع الطعام ـ على وزن حيوانات التجربة ومدى ما تفقده هذه الحيوانات من وزن حينما نقوم بالقياس والتسجيل بعد شهرين من الزمن ، ومن هنا نجد باختصار شديد الطريقة التى يتم بها تسجيل « المعطيات » وحسابات الوسط · كما ظهر لنا من الأمثلة السالفة الذكر ·

تسجيل المعطيات وحسابات الوسط · (A) · التسجيل الأول للمعطيات وحسابات الوسط (B) تجميع « المعطيات » والطرق البسيطة لتجميع القيم (C) · الطريق العام لحساب « قيمة الوسط » ·

					(V)[1]	(F)	(FV)
35	28	58	16	35			
63	63	58	75	28	16	1	16
68	68	63	75	58	28	1	28
85	68	78	68	16	35	1	35
93	69	81	68	63	58	2	116
				58	63	3	189
				75	68	5	340
				68	69	1	69
				68	75	2	150
				63	87	1	78
				85	81	1	81
				68	85	1	85

● « وسط العينة » Sample mean

$$\bar{X} = \left(\frac{\sum fv}{n}\right)$$

78	93	1	93
93		—	—
69		n = 20	1280
81		(B)	fV
1280			

$$\frac{1280}{20} = 64$$

(C)

$$\frac{1280}{20} = 64$$

● حسابات الوسط للمجموعة الثانية ل ٢٠ قيمة •

(V)	(F)	(FV)
59	1	59
61	1	61
62	3	186
63	5	375
64	4	256
65	3	195
68	1	68
70	2	140
Total	n 20	(1280)

(X) =

---

(١) (V) القيمة الفردية أو المتغير (F) « كثرة أو تعدد » • (n) العدد الكل للقيم •

● الحسابات « للانحراف المعيارى » (SD) من « المعطيات » فى الشكل السابق ٠

(V)	(d)	(d2)	(f)	(fd2)
59	59 — 64 = — 5	25	1	25
61	61 — 64 = — 3	9	1	9
62	62 — 64 = — 2	4	3	12
63	63 — 64 = — 1	1	5	5
64	64 — 64 = 0	0	4	0
65	65 — 64 = + 1	1	3	3
68	68 — 64 = + 4	16	1	16
70	70 — 64 = + 6	36	2	72
	Total (n) = 20			(142)

FD2/n-1 SD = 142/19 = ●● $\sum fd^2$

● الانحراف المعيارى

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fd^2}{n}} = \sqrt{\frac{142}{19}} \qquad \sqrt{7.79} = 2.73$$

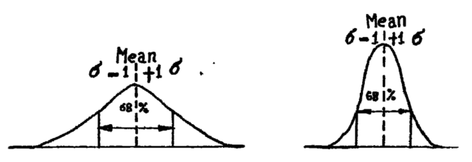
وبفحص الأشكال الجدولية الماثلة أمامنا يظهر المـدى لفقد الوزن أكبر بكثير فى المجموعة الأولى عن الحيوانات ٠٠٠ ان قلة من الحيوانات فقدت قليلا (١٦ ، ٢٨ جرام) خلال مرحلة التجربـة ، بينما بعض الحيوانات فقدت كمية كبيرة ٨١ ، ٨٥ ، ٩١ جرام) ومن ناحية أخرى تغيرات أقل بكثير متواجدة فى المجموعة الثانية ٠

● وعلى هذا النمو نرمز « للانحراف المعيارى » SD بواسطة هذا الحرف (6) وهو يصف للعينة (١) «Sample» الماثلة أمامنا « كمية التغير » على أى جانب للوسط ٠٠٠ ودعنا نحسب « الانحراف المعيارى » للمجموعة الثانية من حيوانات التجربة لكى نقوم « بتقييم »

---

(١) وهو تعبير يستخدم فى الاحصاء للمربع « للانحراف المعيارى » وهناك أيضا تعبير آخر : قابلية التحول Variability ويستخدم أو يطبق فى المجال البيولوجى أو السيكولوجى « للظواهر » الخاضعة ـ للتغير ٠

واضح « للمعطيات » التى يعطيها لنا هذا الاحصاء (اتبع الخطوات بواسطة الاشارة الى الجدول السابق أو الشكل السابق) ..



● مقارنة للمنحنيات للارتفاعات المختلفة » .. المنحنى على اليسار له « انحراف معيارى أكبر » .. « فى المنحنى على اليمين بانحراف معيارى اقل – ٦٨٪ – للقياسات الفردية متضمنة فى المـــدى (انحـرافا معياريا) أقرب الى الوسط من المنحنى على اليسار ...

وعندما نشير فى هذا الصدد الى الحسابات السالفة « للانحراف المعيارى لمجموعتين من حيوانات التجربة ، نرى بوضـــوح أن تعبير « «Variance» للمجموعة الثانية من الحيوانات هو (٧٫٧٤) .. الرقم الذى تم الحصول عليه من الحسابات قبل استخراج الجذر التربيعى .. أما ال : «Variance» للمجموعة الأولى فهو) ٣٤٢٫٩٩) المربع ل : ١٨٫٥٢ .

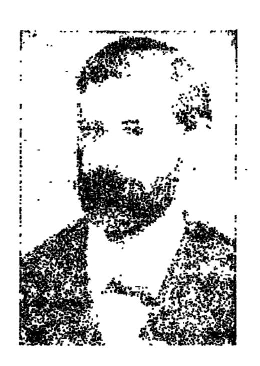
ويستخدم هذا الاحصاء بشكل شائع لكى يقارن « قابلية التحول تغيرية » «Variability»

ويحمل أيضا تطبيقات متعددة فى مجال « التحليل الوراثى » .. اذا ما افترضنا أننا نبدى رغبة فى دراسة « قابلية التحول » لسمة ما يمثل .. الطول للاذن فى حيوان ما وليكن الارنب – فاننا نقوم بملاحظة « التباين » الكلى فى « العينة » ونبدى اهتماما بكمية هذا التغير ، وكيف « ينسب » الى « النمط الوراثى » أو « الطراز الجينى » «Genotype» أو الى نوع الغذاء أو الحرارة المحيطة بالحيوان فى هذه البيئة ، وهكذا .. الى عدد من « العوامل المنفصلة » التى قد تساهم فى كمية التغير برمتها ..

المبحث الثانى

التفسيرات الكلاسيكية لمظاهر الانحراف

نظرية التحليل ٠٠ النفسى .
والموقف الراهن للنظرية



« فرويد ١٨٥٦ ـ ١٩٣٩ »

● رائد « نظرية التحليل » في شبابه ...

لجأ فرويد الى الأساطير يفسر بها ظواهر الحياة العقلية .. أما « بافلوف » فقد لجأ الى علم « النشاط العصبي الراقي » واتخذه اساسا لتفسير ظواهر الشعور والفكر و « الذاكرة » والتخيل ، ولكن لم يمتد به العمر ليطبق مناهجه ونظرياته على هذه الظواهر الا في حالات نادرة ... حقا كان بطيء الخطو وهو ينتقل من حقيقة الى اخرى ، ولكنه كان ينتقل من يقين الى يقين .. في ذات الوقت ..

أحدثت نظرية « التحليل النفسى » أثرا بالغا فى عالمنا المعاصر لانها لم تقف عند حدود تفسير الظواهر المرضية الشاذة فى الفرد ولكنها تخطت هذه الحدود وحاولت أن تفسر أصل « العبادة والأخلاق والنظم الاجتماعية » فى سائر المجتمعات البدائية والمتحضرة ·

وفى هذا « المبحث الطويل » عرض منهجى لنظرية « التحليل النفسى » مع عرض منهجى آخر لمناهج أخرى مخالفة وموقفها من نظرية « التحليل النفسى » ·

ان نظرية « فرويد » عن « الميتاسيكولوجيا » (١) ما هى الا محاولة قائمة على « التخمين » هدفها بناء نسق سيكولوجى · وقوام هذه النظرية مجموعة من الافتراضات تقضى بأن الجهاز النفسى يتألف من نظم ثلاثة :

الشعور وما قبل الشعور « واللا شعور » ، أو الانا الأعلى والانا والهو وقد اتخذ منها بعد ذلك دليلا على صدق نظرياته الاجرائية عن اللا شعور والغرائز والكبت ، وما الى ذلك ، ونظريته هذه ليست سوى تأملا ميتافيزيقيا مطبقا على علم النفس ·

---

(١) « الميتاسيكولوجيا » هى : الابحاث التى تختص بوصف أو دراسة ظواهر نفسية ، ولكنها مجاوزة تماما للبحث العلمى ، اذ لا يزال تعليلها بعيدا كل البعد عن المنهج العلمى مثل « الادراك خارج الحس » «ESP» ومعرفة الغيب ·· الخ وقد استخدم « فرويد » كلمة « الميتاسيكولوجيا » عن الناحية الدينامية (أى من حيث دوافعها الدينامية ، ومن الناحية التخطيطية أى من حيث « طبوغرافيتها » أو وضعها فى الجهاز النفسى وتقسيمه · كما سنرى فى هذا المبحث ·

مقـــدمة

شاعت نظرية التحليل النفسى فى هذا العصر وأنقسم حول هذه النظرية عدة فئات :

« فئة المتعصبين » للمنهج وشتى ما يذهب اليه من تفسيرات لكافة الظواهر الاجتماعية والدينية والنفسية ، وفئة أخرى تـرى أن المذهب ليس سوى مجرد اكتشاف لظواهر نفسية منحرفة فى حاجة الى تفسيرات أشمل وارحب من هذه التفسيرات أما الفئة الأولى فاما انها قد انعزلت عن الاتجـاهات العلمية والسيكولوجية المعاصرة التى قوضت أركانا من منهج التحليل ، واما ان المذهب ذاته قد تحول فى نظر هؤلاء الى عقيدة دينية راسخة لا يأتيها الباطل ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نرى أن تفسير « وتعليل الظواهر » النفسية وانحرافاتها الا على أساس افتراضات قد • تنطبق • على فرد فى مجتمع معين لظروف بيئية واجتماعية معينة وقد لا تنطبق على آخر وهو أمر يجب أن يتم على هذا الأساس ، ومن ثم نجد أن هذه الفئة من المتعصبين قد انتهى بها التعصب الى الذهاب الى أحد المتاحف !! وليس فى هذا القول أى شىء من التجنى على هؤلاء أو انكار فضل التحليل ومنهجه فى تفسير الظواهر النفسية ، فالتحليـل النفسى عند ظهور عالم كبير مثل « فرويد » قد أدى خدمات جليلـة « لمنهجه » • هذا العلم وربطه بشتى المحاولات الممكنة التى زعزت بعض « التفسيرات الغيبية » للظواهر النفسية •

فمنهج « فرويد » فى معالمه العريضة يرى أن «الظاهرة المنحرفة» تفسر من خلال « واقع مادى ملموس » نستطيع أن نشير اليه وأن تحلل

نوعية علاقاته وأثرها الفعال على تصرفات الفرد وسماته ، وعند هذا الحد يتوقف « التحليل النفسى » فى فهم « الظواهر البشرية » ودراسة كافة المظاهر الشاذة ، ولكن الاتجاهات الأخرى ـ التى سوف نقابل بعضا من تفسيراتها ـ لم تتوقف بل رأت أن هذا الواقع قابل للتغيير والتشكيل وأن « الظاهرة النفسية » ليست نتاجا لهذا الواقع المحدود ولكنها تتشكل مرة أخرى كلما تغير هذا الواقع وجدير أن نذكر فى هذا المجال أن توقف نظرية « التحليل وتمركزها على اثر « المراحل الأولى » فى تفسير تصرفات سائر المرضى هو تفسير من قبيل « الافتراض » . من شأن « مناهج » أخرى أن ترفضه أو تقبله أو تدمجه مع افتراضات أخرى للوصول الى محاولات شاملة فى منهج « تعليل » . الظواهر النفسية لكن التأكيد على هذا الافتراض يتطلب من المتعصبين لنظرية « التحليل النفسى » أن يقدموا لنا التجارب الثابتة التى تقوم « بقياس » محدد لاثار هذه المراحل ، وعن طريق هذا القياس التجريبى نستطيع أن نستخلص نتائج من شأنها أن تؤكد أثر هذه المراحل ، كما أن « الظواهر النفسية كلها مازالت حتى وقتنا هذا لا تخضع للقياس الصارم بل تفسر هذه « الظواهر النفسية » من خلال بيئات ونظم اجتماعية واقتصادية متباينة وهذا الاختلاف هو الذى يحول دون الوصول الى تفسير قاطع شامل ينطبق على سائر الافراد الذين يختلفون فى سلوكهم وتصرفاتهم ، ولا يرجع ذلك الى اختلاف « البيئة » فحسب بل مرجعه أيضا الى الاختلافات الفسيولوجية « وافرازات الغدد

● ولقد تمت معالجة هذا « المبحث الطويل على هذا الأساس فى ربط « نظرية التحليل » التى شاعت فى عالمنا المعاصر بتفسيرات أخرى علمية « واجتماعية واقتصادية » ووراثية لم تتوقف عند الحدود التى وقف عليها « التحليل النفسى ، وأنما سارت اشواطا فى الطريق لتقدم المزيد من التحليلات الأخرى .. فى معالجة الظواهر النفسية ومظاهر انحرافها ، وانى لأرجو أن يكون هذا الجهد البالغ فى التواضع محاولة علمية فى الطريق لمزيد من الدراسات والبحوث الأخرى فى هذا المجال .



تمهيد

حينما يتكلم أى باحث عن منهج « التحليل النفسى » عند فرويد فانه يؤرخ لأول مذهب متماسك لدراسة ما يسمى : ـ « بالظواهر النفسية » فلقد كانت هذه الظواهر منذ أزمان طويلة هدفا للكشف عن أسرارها وأعتقد البعض خلال تفسيرات عديدة ان « نفسه أو ما يسمى « بالظواهر ، النفسية » شيء خارج عنه مستقل عن جسده ونوعية البيئة التى يعيش فيها وأن خيرها وشرها على السواء يرتد الى مصادر » غيبية مجهولة ، وما زال هذا التفسير سائدا لدى أفراد فى مجتمعات بدائية معينة ، كما أن هناك تفسيرات أخرى قالت بالمنهج الثنائى الذى يفترض أن الانسان يحتوى على نفس خيرة ونفس أخرى شريرة ! .

استمرت هذه التفسيرات فى طريقها حتى ظهر منهج « التحليل النفسى » الذى استطاع أن يخلص هذه التفسيرات من مصادرها « الغيبية » ، وأن ينظر الى الظاهرة النفسية داخل مجموعة من العلاقات البيئية « التى تشكل الظاهرة » النفسية غير أن « التحليل النفسى » عند فرويد لم ينظر الى هذه العلاقات فى اطارها الواسع العريض ـ كما سنرى فى الصفحات المقبلة ـ ولكنه وقف عند حدود معينة من هذه العلاقات الأولية ، ورغم ذلك فان « الظاهرة النفسية » أصبحت تدرس وتشخص من خلال علاقات « وردود أفعال » متباينة وأصبح « التفاعل » المستمر بين الفرد ونوعية البيئة الاجتماعية هو المصدر الأساسى للظاهرة النفسية وشتى انحرافاتها ، بذلك قضى على التفسير فى أن « النفس » جزء مستقل بخيره وشره على السواء واستطاع « فرويد » بتفسيره أن يقدم سندا علميا منهجيا بل وفتحا فى دارسة هذه الظواهر النفسية ،

لكن هذا الفتح العلمي لم يستطع ان يتخلص من بعض تفسيرات غيبية سوف تقابلنا أثناء دراسة المنهج في صفحات مقبلة فافترض « فرويد » وجود « طاقة جنسية » أطلق عليها تعبير « اللبيدو » (١) Libido وقال أنها تعمل في الفرد منذ المراحل الأولى من العمر ، بذلك قدم « فرويد » تفسيرات قائمة عـلى هذا المصدر وأصبحت كافة الاعراض والانحرافات « ترد اليه ولم يقف التحليل عند هذا الحد فقد حاول » فرويد أن يثبت في حالات كثيرة ان الصلة الوثيقة بين الطاقة « اللبيبيدية » التي افترض وجودها ونوعية العلاقات صلة محددة تنقطع عند انتهاء المراحل الأولى وفي أثنائها يتشكل الفرد وتتحدد سماته وتصرفاته مع الآخرين حتى المراحل الأخيرة من العمر ·

قام المنهج برمته على هذا التفسير وبذلك ظهر الاختلاف الواضح بين مذاهب معاصرة قامت في البداية على أكتافه ، ثم انفصلت عنه عندما نبذت « التفسير الجنسي » عند فرويد على انه مصدر السلوك والتصرفات ، وقد حاولت هذه المذاهب الأخرى ان تقوم بدراسة أشمل وأوسع وأن تنظر الى « الظاهرة النفسية » أو تفسيرهـا على أساس أشمل بمعنى أن البيئة الخارجية ونوع العلاقات المتشابكة المتغيرة تستمر دائما في تأثيرها الفعال على الفرد ، غير أن هذه التفسيرات التي ترى أن الفرد مثلا لا يتشكل من خلال علاقة محدودة · بل يتشكل من العلاقات الكبيرة المتشابـكة اجتماعية كانت أم اقتصادية ليست هي التفسير الأخير الذي لا يأتيه الباطل لأنها غير قائمة على التفسير العضوي الكلي لدراسة « الظواهر النفسية » ، ولكنها رغم ذلك ــ وكما سنرى في الصفحات المقبلة أصوب وأشمل من تفسيرات « فرويد » ومنهجة وتصوراته لسلوك الفرد ·

اننا نسأل ما هو التفسير العضوي ؟! وهل استطاع هذا التفسير أن يرد كل الظواهر النفسية الى هذا المصدر !! ان هذا التفسير في الحقيقة ما زال في مهده وهو لم يستطع بعد أن يحتوي كافة « المظاهر الطبيعية » أو الشاذة التي تصدر من الفرد ·

وعلى ذلك فان الاختلاف الواضح بين « فرويد » والمناهج الأخرى التي أتت من بعده سيظل قائما حتى يستطيع التفسير « العضوي » أن يسيطر على كافة الظواهر الطبيعية أو المنحرفة ، لقد أقيمت تجارب مذهلة

---

(١) « اللبيدو » عند « فرويد » يعني الطاقة الجنسية ومظاهرها بينما هي في نظر « يونج » ــ وهو عالم نفسي لم يوافق على تفسيرات فرويد ــ الطاقة النفسية باكملهـا وهذه الطاقة هي التي تحتوي على المظاهر الجنسية وغير الجنسية ·

وعجيبة على بعض أنواع من « الندييات Mammals فوجد أن السلوك الأبوى » لهذا النوع من الأشكال العليا من الحيوان يعتمد اعتمادا كليا على تكامل « القشرة المخية » ، وأن أى تلف يحدث يناسب درجات الايذاء ثم سارت التجارب فى طريقها فوجد أن « العناية بالطفل الصغير » تتأثر أيضا بايذاء القشرة · وأن ازالة نسبة ٣٢٪ من هذه « القشرة » يجعل الأم غير قادرة على أن تحيط بأطفالها الصغار وتحنو عليهم أو تقوم بعملية تنظيفهم !! وبذلك تقرر التجربة بأن التآم السلوك الأمى (١). الذى يبرز حنانها ورعايتها معا « يعكس » النشاط Cerebral-Cortex. الصحيح « للقشر المخية » ·

ثم سارت التجارب على نطاق واسع فوجد انه بالرغم من أن وظيفة القشرة لا تظهر فى الأنواع « السفلى من الثدييات » فان درجات عالية من « عزل القشرة » تحدث فى الثدييات الرئيسية وهى التى تشمل الانسان والقرود Primates ففى القردة يعتمد الذكاء على الذاكرة السريعة التى يحدث لها العطب بواسطة تلف «الفصوص الجبهية» ، ومن ناحية أخرى يشمل الذكاء التمييز البصرى أو اللمسى الذى يتأثر بدوره بواسطة التلف الذى يصيب المناطق الخلفية « لقشرة المخ » · أما فى الانسان فاننا نرى أن « النشاط العقلى » بالرغم من أنه يعتمد على « القشرة » (٢) ككل الا انه يرد كل « الظواهر النفسية » الى هذا المصدر !! ان هذا التفسير فى الواقع يرتبط ببعض مناطق المخ ، وهذا يدل على أن وظيفة المخ لم تفسر التفسير الصحيح وأن ميدان هذه التجارب ما زال فى خطواته الأولية ·

هذه التجارب فى الحقيقة بالرغم من أنها تمدنا بمعلومات عن وظيفة المخ فى الانسان الا اننا لا نستطيع على الاطلاق ان نقيم التجارب على أنواع من الحيوانات حتى ولو كانت من النوع الراقى — ونأخذ نتائجها لكى تقوم بتطبيقها على الانسان ، وبذلك كانت الطريقة الوحيدة هو أن

---

(١) Physiological psychology. The new outline of modern knowledge «1963 London» Edited with a perface by : ALAN Pryce-Jones.

(٢) « الماسوشية » ظاهرة مرضية يرى « فرويد » ان لهـا اساسا جنسيا فى التفسير وسوف تقابلنا فى الأبواب الاخرى ·

— التفاصيل الكاملة وردت فى كتاب « أسس علم النفس » الطبعة الامريكية ١٩٦٣ ص ٣٧ — ٣٨ · P. 37. 38.

تتجه مباشرة الى الجهاز العصبي المركزي في الانسان ، وحينما أقيمت التجارب وجد أن « التلف » في « الفصوص الجبهية » · يؤدي الى التلف في « السلوك البشرى » !!

● تلك هي بعض التفسيرات العضوية التي تبدو وكأنها لم تدخل بعد في نطاق ، واسع ، ففي التجربة التي تعمل على ايجاد صلة وثيقة للغاية بين تلف الجبهة وانحراف السلوك الأخلاقي للفرد نرى أن هـذه التجربة لم تحدد مثلا نوع هذا الانحراف الخلقي · وهل يمكن أن يدخل ضمن ظواهر مرضية تمثل « الماسوشية » ؟! انه تلف أخلاقي من الناحية العامة واذا استطعنا ان نحصر هذه « الظواهر المرضية » داخل دائرة عضـوية خالصة فاننـا نستطيع ان تقدم التفسير الذى لا يقوم حوله الاختلاف في اظهار المصادر التي أدت الى ابراز ظاهرة سلوكية شاذة سيظل قائما ، ورغم ذلك فان هناك تفسيرات غير عضوية نجد في الحقيقة أنها التفسيرات التي يمكن قبولها في تفسير السلوك الانساني لأنها ترى أن البيئة الخارجية بما تحتوى من أوضاع معقدة وقابلة رغم ذلك للتغير ـ قد تكون هي السبب الرئيسي في تكوين الظواهر المنحرفة للسلوك ، كما أن الاختلاف بين « فرويد » والتفسيرات الأخرى لا يقف عند هذا الحد فسنجد أن « فرويد » يذهب الى أن البيئة الخارجية ونوعية علاقاتها سواء كانت هذه العلاقات طبيعية أم شاذة لا تأثير لها على الاطلاق على الفرد بعد أن انتهت العلاقات الأولية المحدودة ·

أما التفسيرات الأخرى فهي ترى أن البيئة الخارجية بمعناها الواسع هي التي تؤدى الى تكوين العرض أو ازالة هذا العرض اذا أعمدنا تشكيل هذه البيئة من جديد ، وبذلك سنرى في الصفحات القادمة كيف كان فرويد حتميا في تفسيره للظواهر النفسية ، ولم تكن الحتمية سائدة فقط في « الظواهر النفسية » ولكنها كانت انعكاسا للحتمية السائدة في كل « الظواهر الطبيعية » وسنرى تبعا للكشوف المعاصره في هذا القرن زعزعة للحتمية العلمية بشيء من الايجاز غير أننا نود أن نمهد لذلك الغرض وحينما نعرض في هذه الصفحات بعض الأبحاث في دراسة العلوم العصرية فاننا نعرض زوال هذه الحتمية في ميدان العلم ·· ان الأبحاث أو الاتجاهات المعاصرة في العلم تقضى على هذه الحتمية ولنأخذ الاتجاه السائد في ميدان علم الفلك فهذا الاتجاه يقدم لنا الظواهر التي تحدث في العالم «الفزيائي» فنستطيع أن نحكم ما اذا كانت هناك حتمية أم لا حتمية ؟!

ان دورة « البقع الشمسية » تنعكس « في تأثيرات أرضية مختلفة ، فحينما تتعدد « البقع الشمسية » فان العواصف المغناطيسية على الأرض

تكثر وتنتشر وحينما تصبح « البقع » قليلة ، تصبح العواصف نادرة ولكن لا توجد هناك صلة ثابته محددة فقد تصبح البقع كبيرة بدون عواصف تتبعها أو توجد هناك عواصف بغير « بقع » · ويبدو من هذا التفسير أن الحتمية قد انتهت فى هذا الميدان وسنرى ذلك فى الصفحات القادمة ·

ولقد تخلفت الدراسات النفسية كعلم قائم على التجريب ، بينما سارت العلوم الطبيعية الأخرى فى طريقها التجريبى . ولقد قامت محاولات فى هذا الميدان من جانب الفلاسفة والمفكرين لتفسير ما سموه « بالظواهر النفسية ولكنها كانت فى الحقيقة محاولات مشتته لا يحيط بها منهج محدد أو دراسة تجريبية ورغم تشتيت هذه المحاولات والاختلاف فيما بينها لتفسير الظواهر النفسية الا انها كانت سندا للدراسات التى أتت بعد ذلك وحينما نقوله مرة أخرى ان هذه الدراسات قد تخلفت عن العلوم الطبيعية الأخرى نجد ان هذا التخلف كان فى انتظار عالم يخرج بفتح مجال جديد فى هذه الدراسات النفسية ولم يكن هـذا العالم سـوى « فرويد » الذى يعد المؤسس الحقيقى للسيكولوجيا المعاصرة فأثر «فرويد» فى تنظيم علم النفس لا يقل عن أثر كوبرنيك فى مجال علم الطبيعة فكما أن « كوبرنيك » جرد الكرة الأرضية وجعلها ذرة فى مقابل سائر الأنظمة الفلكية جرد فرويد الشعور » من مركزه والنظر اليه فى منهجه كأحد الأنظمة المتعددة التى تكون العقل البشرى فى صلته بالعالم الخارجى ··

●

ولد فرويد فى اليوم السادس من شهر مايو عام ١٨٥٦ والتحق بكلية الطب بمدينة فينا عام ١٨٧٣ وحصل على شهادة الدكتوراه فى الطب ووجد « فرويد » فى ذلك الوقت ضالته فى معمل « الفسيولوجيا » التجريبى حيث واصل دراسته وكان يعمل مع أستاذه Ernt Bruch الذى كان يعد عالما لامعا مرموقا فى ذلك العصر واستمر « فرويد » يعمل فى مستشفى « فينا » مدة من الزمن مواصلا أبحاثه العلمية فى تشريح المخ ولكن لا توجد هناك أية دلائل فى أن فرويد كتب أبحاثا تختص أو تعالج « الجهاز العصبى المركزى ، وفى عام ١٨٨٥ اتصل فرويد بطبيب آخر مشهور اسمه « «Charcot» كان يستخدم طريقة « التنويم » لعلاج الأمراض النفسية المستعصية وبقى هناك عاما فى باريس ثم عاد بعد ذلك الى مدينة فينا حيث تزوج وقد لاحظ « فرويد » أثناء اتصاله بهذا الطبيب أن طريقة « التنويم » تعمل على ابراز الأعراض وتؤدى الى الشفاء وحينما عاد الى « فينـــا » بعد أن أخذ طريقة التنويم لشفاء الأمراض النفسية

وكان العصر فى ذلك الوقت الذى يعيش فيه فرويد مادى الاتجاه والنزعة لا يسلم الا بالتفسير الكمى ، فموضوع العلم هو : المادة الخاضعة للملاحظة والتجريب والقياس الرياضى ، أما طبيعة « العقل » فهى من اختصاص قوم يسمون أنفسهم بالفلاسفة ، قوم غارقون فى التخيلات والألفاظ والتعبيرات التى لا تدل على واقع محســوس ، واذا تنــاول العلم دراسة الظواهر النفسية « فانه لا ينظر اليها سوى أنها أثر من آثار « الجهاز العصبى المركزى » أو سائر الأجهزة العضوية الأخرى التى تعمل فى الجسم ، ففى رأى علماء هذا الجيل يفرز الدماغ الفكر كما يفرز الكبد (الصفراء) المرارة ، وعلى ذلك فسائر الاضطرابات « العقلية » و « النفسية » والمظاهر الشاذة للسلوك المنحرف تعود حتما الى الاضطراب فى الوظائف العضوية « فالنورستانيا » (١) نتيجة ورم فى « الدماغ » والهستيريا (٢) مرض ناشىء عن اصابة الجهاز العصبى ، وكان حينما يتعرض المريض لحالات مماثلة لهذه الحالات المرضية فانه يعطى الدواء الذى يحتوى على « المسكنات أو العقاقير » أو القيام « بالعلاج الكهربى » ولكن كل هذه الأنواع كانت فى الواقع دواء مؤقتا ..

●

وفى مثل هذا الجو المشبع بالتحيز « البيولوجى » وبالقياس الكمى لتفسير « الظواهر النفسية » حاول « فرويد » أن يعلل أسباب « الأمراض النفسية » فاستعمل فى بداية الأمر طريقة « التنويم » لكنه وجد أنها لا تكفى لشفاء الأعراض بالرغم من أنه حصل على نتائج سليمة فى هذا الصدد لأن هناك نوعا من الأشخاص لا يمكن تنويهم ومن ثم لا يقدم لهم الشفاء من « العرض » ، ترك فرويد « التنويم » عندما توصل الى طريقة التداعى الحر . وتتلخص هذه الطريقة فى أن يدع « المحلل » المريض يتحدث بحرية تامة عن كل ما يجرى بداخله حتى ولو لم يكن هناك أى ترابط أو تناسق فى هذا الحديث وبغير التفات الى شتى الأحكام والتقاليد الأخلاقية المتفق عليها من جانب المجتمع ! حينئذ يستطيع « المحلل » من خلال هذه الطريقة أن يصل الى مكنون « اللا شعور » لأغراض العلاج والشفاء معاً ويرمز « اللا شعور » «Unconscious» الى الدوافع الجنسية التى قمعت منذ المراحل الأولى من الطفولة وأصبحت خارج نطاق

---

(١) راجع التشخيص الاكلينكي « للنورستانيا » ، « والهستريا » فى آخر الكتاب .

(٢) Free Assosiation.

« الوعى » أو الشعور وبذلك يؤكد « فرويد » فى مواقع كثيرة فى اننا لا نعى سوى جزء قليل من هذه « العمليات اللا شعورية » التى قمعت منذ مراحل طويلة ، وأصبح العبء الملقى على عاتق « التحليل النفسى » هو اكتشاف هذه « الدوافع » فى المرضى الذين لم يطرأ عليهم أى مرض « عقلى » ، ويبدوا ان هذا الكشف أمر غير يسير ومتناقض عندما يصبح المريض واعيا بكافة العمليات التى تجرى بداخله ·

ولكن « فرويد » استطاع أن يتخلص من هذه المشاكل التى تقف أمامه فى علاج المرضى عندما توصل الى اكتشاف طريقة « التداعى الحر » بعد ترك التنويم ، وفى ذلك الوقت كان « بروير » وهو عالم نفسى شهير قد توصل أيضا الى أن المريض فى حالة الاستيقاظ والوعى لا يمكن أن يتذكر أى شىء مفصل عن أصل « العرض » ·· أطلع فرويد أيضا على هذه النتائج التى وصل اليها « بروير » · ج · Josef Bereuer ثم خطا بعدها الى « التداعى الحر » ولكنه وجد أن التجارب التى تتصل بالماضى قد تكون « مؤلمة ومخيفة للغاية » · ولذلك لا يستطيع المريض أن يحضرها الى حيز الشعور أمام الطبيب المعالج ، ولذلك أيضا فان مهمة الطبيب أن يقضى تماما على أى مقاومة من جانب المريض ، هـذه المقاومة التى تمنع سرد هـذه الحوادث المزعجة وبهذه الطرق نرى أن الأركان الرئيسية لنظرية التحليل عند « فرويد » قد برزت ، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى نرى أن « فرويد » فى آخر الأمر أسكت تحيزة البيولوجى » وكفاحة فى سبيل الوصول الى تفسيرات كمية عضوية لتشخيص « الظواهر النفسية » وقاوم كل ما كسبه تمـاما من خبرة واسعة فى التشريح والتجارب الفسيولوجية (١) وترك نزعته فى التفسير المادى الكمى وسلم بالتفسير الكيفى » النوعى « لتفسير الظواهر النفسية » كفرض علمى تأكد انه أصلح « الفروض » لفهم الأمراض النفسية ، ورغم ذلك فان « فرويد » لم يفقد شيئا من الصـفات التى تميزة كعـالم فى التشريح أو فى فسيولوجية الجهاز العصبى المركزى ، فقد ظل محتفظا بروحه العلمية ، مرحلة من الوقت روح المثابرة والموضوعية ، هذا للرد

---

(١) ويؤكد المفكر الأمريكى هارى « ولز » أن مقابلة مكتشفات فرويد بمكتشفات بافلوف تؤكد لنا أن فرويد على الرغم من تطلعاته العلمية كان عجولا نافذا الصبر حين حاول عبثا أن يقفز متجاوزا الثغرة فى « فسيولوجيا المخ » ، وكان حصاده نظرية فى التحليل لا تعدو أن تكون ظاهرة عابرة · راجع كتاب « بافلوف وفرويد » الجزء الأول والثانى » تأليف : المفكر الأمريكى « هارى ولز » ··

على من يتهم الرجل بأنه صاغ النظرية كلها من الخيال ، ثم قام بتطبيقها على الواقع مرغما الواقع على أن يدخل عنوه فى اطار نظرية التحليل ·

● ان التحليل بدأ فى بداية الأمر وليد التجربة والعلاج قبل أن يصبح نظرية لتفسير « الظواهر النفسية » وهذا ما يلح عليه « فرويد » فى مواقع عدة عندما يقول :

ان « التحليل النفسى » هو فى جوهره الأصيل طريقة لعلاج الأمراض النفسية وما دمنا لا نملك فى ذلك العصر وسيلة علاجية مخالفة لهذه الوسيلة أو ما دمنا لا نملك تفسيرات أخرى غير هذا التفسير الكيفى فعلينا الا نقف بل نمضى الى الأمام لنعمل على تقدم هذه الطرق فى علاج كافة الظواهر النفسية ·

وفى هذا المبحث الطويل لن نقتصر على الاطلاق فى حصر أنفسنا على دراسة منهج « التحليل النفسى » ، بل ستقدم دراسة نقدية موضوعية وحينما تقدم هذه الدراسات أنما تكشف جوانب غامضة فى « سمات الفرد » وتصرفاته · ان الفرد يحاول فيما بينه وبين نفسه أن يكشف حقيقة هذه « الدوافع » وهو يغتبط عندما يقوم هو بكشفها لكن عندما يلقى عليه أى تفسير صادر من الأخرين يثور وينكر كافة هذه التأثيرات وليس هذا فقط فان هناك أشخاصا لا يرغبون فى مواجهة حقيقة دوافعهم حتى عن طريق أنفسهم وهنا وفى هذا المجال سوف نصطدم بتفسيرات غريبة لكن الانكار لن يفيـد بل لا بد أن نتابع فى هدوء التفسـيرات والتحليل ففى المتابعة نجد الراحة والاطمئنان ·

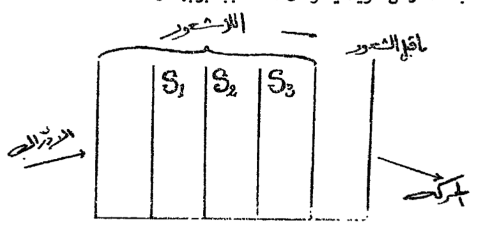
وأننى حينما درست طيلة هذه المدة جوانب من منهج التحليل النفسى عند « فرويد » وجدت أن المنهج الى حد بعيد يقدم التفسير وينبت عند المراحل الأولى غافلا المراحل الأخرى بما تحتوى علاقات اجتماعية ونفسية قد تقدم بشائر للتطور والعلاج وتصلح ما أفسدته المراحـل الأولى اذا مر الشخص بظروف بيئية شاذة أدت الى انحرافه ، وكان تبعا لذلك لا بد أن تعرف معا جوانب أخرى تؤيد « التحليل النفسى » فى اكتشاف هذه « الظواهر المرضية » فى كثير من الأشخاص وتؤيد وجود هذه « المظاهر » أيضا فى مجتمعات معينة ، ولكنها لا تقف عند حدود

الكشف والتحليل ورد هذه الظواهر المرضية الى المراحل الأولى وصعوبة ازالتها ، ولكنها تخطو خطوات أخرى فتجد أن الواقع الاجتماعى والواقع الاقتصادى بما فيهما من تغييرات مستمرة فعالة يساهمان بدورهما فى تغيير الفرد وتطويره • وفى هذا المبحث سوف نجد كلا التفسـيرين وسوف يكون هذا المبحث الطويل أيضا محاولة متواضعة للغاية نحو تفسير علمى أو جزء يسير من هذا التفسير ، وانى لأرجو ان يوفق غيرى أيضا فى مزيد من هذه الدراسات فى المستقبل القريب •• •

معالم المنهج وطرق العلاج النفسى

لا شك فى أن « فرويد » فتح فى تاريخ التحليل النفسى آفاقا واسعة وكان هذا الفتح بمثابة المادة الدسمة أو الأرض الخصبة التى ارتكزت عليها اتجاهات أخرى فى تحليل الظواهر النفسية على أساس أصـــوب وأشمل لأن « فرويد » كما سـنرى فى الصفحات القـــادمة كلما عثر على « ظاهرة مرضية » ردها الى الجنس ولم يكتف بذلك بل انه وقف عند الحالات الجنسية فى المراحل الأولى ولم يكتف أيضا بذلك ففسر كل الظواهر الاجتماعية والسياسية التى تقابله على أساس جنسى وأصبحت هناك عقيدة شاملة تشمل الواقع التجريبى وتحتويه وذلك هو ما التزمه فرويد فى بداية علاجه للانحرافات والأمراض النفسية عندما ظهر « التحليل النفسى » ، وبذلك فاننا سنقابل دائما نقدا موضوعيا موجها الى هذا التفسير ، وعندما نقابل هذا النقد فليس معنى هذا أننا نقلل من قيمة البناء الشاهق الذى أقامه « فرويد » لأن هذا البناء كان هو المنهج الذى سار زمنا فى طريق التجارب والذى عن طريقه يمكن تقديم تفسيرات أخرى قائمة على هذا الأساس .. واننا حينما نقدم هذه الأبواب ، والهجوم الموجه اليها من الناحية العامة فليس ما كتب هو آخر ما يكتب فى هذا المجال بل انه فاتحة لدراسات أخرى يقوم بها باحثون أخرون فى مجال التحليل النفسى ، ولقد راعيت فى أبواب كثيرة التبسيط الذى لا ينزلق الى التهريج والخطف حتى يستطيع من لم تخصص تخصيصا عميقا فى دراسة المنهج ان يلم الماما كافيا ويجد اليسر والمتابعة ورغم ذلك فان هناك تفسيرات لا بد أن أقوم بتوضيحها توضيحا كاملا ، اننا سوف نجد تعبير « الليبيدو » هذا التفسير استعمله « فرويد » فى مجال التحليل النفسى وهو يشير الى الطاقة الجنسية « التى تعمل فى الفرد منذ المراحل الأولى وهذه الطاقة البيولوجية العامة . تحتوى على كافة الغرائز ، والدوافع

الجنسية » فى نظره • أما تعبير •• « النرجسية » •• (١) فانه يدل على حب الفرد وعشقه لذاته واسم « نرجس » هو اسم لفتى اغريقى هام حبا بنفسه وظل طويلا ينظر الى الماء معجبا بوجهه ونفسه !!



فى هذا الشكل نجد أن هناك مستويات للذاكرة وأعمق مستوى يمثل « اللاشعور » كما ان الطبقات القريبة من السطح مناظرة لطبقة « ما قبل الشعور » اما « الرقيب » فانه يوجد فى مجال « ما قبل الشعور » وبذلك نجد ان القوى التى تمنع اى فكرة من المرور من « اللاشعور » الى « الشعور » هى التى اصطلح « التحليل النفسى » على تسميتها « بالرقيب » وهذا الرقيب يمنع مرور اى دافع يتناقض مع رغبات الشخص الواعية •

أخذ فرويد هذا المثل من الاسطورة الاغريقية الشهيرة لكى يدلل على ظاهرة « النرجسية » ، وهى « ظاهرة مرضية » قابلته أثناء عمليات التحليل النفسى المعتادة فى أثناء علاجه للمرضى ، أما كلمة •• «ماسوشيه» فهى تعنى فى منهجه الحصول على اللذة الجنسية من خلال الأذى الجسمانى الذى يأتى من الطرف الثانى (الزوج مثلا) وسوف يقابل القارىء بعض تعبيرات أخرى مثل « الليبيدو النرجسى » وهو مناقض (لليبيدو الموضوعى) • أما الأول فهو يشير ان الفرد المريض «متمركز فى ذاته» (*) وانه يستمد بشدة اللذة الجنسية من هذه الذات فهى المصدر الأساسى للذة والنشوة الجنسية ! أما الثانى فهو أن الليبيدو اتجه اتجاها طبيعيا

(١) ولقد رأى الفتى « نرجس » صورته على صفحة المياه فهام بها حبا وعشقا ووقف يتطلع اليها طويلا حتى غضبت عليه الآلهة وأحالته الى نبات ، فكان زهرة أطلق عليها اسم زهرة « النرجس » النابتة على الشاطىء ••

(*) Narcissim : Extreme self love» regarded by psychoanalysis as an early phase of psychosexual development ..

نحو الموضوعات الخارجية للحصـــول على هذه اللذه ، ومن ثمة لا تظهر الأعراض المرضية على هذا النوع من الأفراد ٠

وقبـــل أن نفسر الجهاز النفسى ٠ نتحـدث عن التقسيمات الأولى التى قال بها فرويد فقد ميز بين ثلاث مراتب للحياة العقلية فقال أن هناك :

١ ـ شعور ٠

٢ ـ ما قبل الشعور ٠

٣ ـ اللاشعور ٠

أمـا الأول فهو يعنى فى تصـــورة صـــفة العمليـات العقلية فى استمرارها ٠

أما ما قبل الشعور فهو يعنى العمليات العقلية التى يستطيع الفرد عن طريق ارادته القوية أن يحضرها الى حيز الشـعور ، لانها تكون فى حالة « غياب مؤقت » عن العقل لحظات من الزمن ثم عليه عودتها ٠

أما «اللاشعور» فهو أعمق طبقة فى نظر فرويد ، وهو المصدر الأساسى لتفسير كافة الظواهر المنحرفة ولا نستطيع سريعا أن نحضره الى حيز الشعور ، ولكننا من الممكن أن نسـتخرج « مكنونه » عن طريق بعض الوسائل العلاجية مثل : « ظاهرة التنويم » أو عمليات التحليل التى تشمل فك « رموز الأحلام » والتداعى الحر ويقول « فرويد » فى هذا الصدد : أن ضعف القدرة اراديا لكى تسترجع العمليات اللا شعورية يرجع الى القمع والكبت أثناء المراحل الأولى من الطفولة وقد يرجع أيضا الى سبب عضوى داخلى وهو العوامل الوراثية أو الضعف الوراثى الذى يوجد داخل الذاكرة ذاتها ، ثم خطأ فرويد فى ذلك فقال أن اللا شعور يحتوى على كافة العناصر الغريزية والدوافع البدائية العمياء التى تقف ضدها الأسرة والبيئة والمجتمع من الخارج فتخلق أمامها الحواجز وعلى ذلك نجد أن « اللاشعور » « طفلى » فى أصلة وأن هذه الصفات التى تنسب اليه تجعله يحتوى على ٠ دافع جنسى ٠

وفيما يلى التقسيم الواضح الذى يبين التفسير السالف الذكر ٠

ـ العمليات النفسية الشعورية ١

ما قبل الشعور ٢

قريب من الاسترجاع الارادى

- العمليات النفسية اللاشعورية

● اللاشعور ٣ قمع

« بعيدا عن الاسترجاع الارادى » ٤ قمع

ولكن فرويد رأى بعد ذلك أن هذا التقسيم لا يكفى فخطا خطوات أخرى نحو تقسيم « الجهاز النفسى » ، وهذا التقسيم لا بد لنا أن نفسره لأنه سيقابلنا فى الأبواب القادمة ، قسم فرويد الجهاز النفسى الى :

- الانـــا . «Ego»

- والهـى . «id»

- والانا الأعلى . «Super ego»

وقال : أن « الأنا » تحتوى على كافة الدوافع الشعورية « وما قبل الشعورى أما « الغرائز » الهو » أو « الهى » فهى تحتوى على كل الدوافع القديمة والغرائز الأولية . وهى خاضعة لمبدأ اللذة والألم ، وليست خاضعة على الاطلاق لمبدأ الواقع !!

أما الأنا الأعلى « فهو الذى يقوم بدور الرقيب ، انه الضمير الخلقى الذى يرى « فرويد » أن أصـــلة يعود حتما على عـــوامل « التقمص » أو « الاسقاط الداخلى introjection داخل المحيط الذى تعيش فيه منذ المراحل الأولى من العمر » وفى هذا الصدد يقول فرويد : -

أن التقمص أو « الاسقاط الداخلى » يأخذ مكانه عندما يضم الفرد الى ذاته ما ينتمى الى الذات (١) الأخرى التى تعيش معه داخل البيئة .

ولقد توصل « فرويد » تبعا لهذه المعالم الى اكتشاف طرق رئيسية ومنهجية لعلاج الأمراض النفسية وعندما يرى التحليل النفسى أن أعمق طبقة وأشدها أثرا فى تكوين الفرد وسلوكه هى طبقة اللاشعور « يصبح لزاما على « المحلل النفسى » أو يستخرج هذه الدوافع » لأغراض العلاج والوصول الى نتائج حاسمة لشفاء المرضى .

---

(١) Psychoanalytical Method and the doctrine of Freud (V. 1) Roland Dal-Biez.

أما العامل الأساسي لاستخراج « اللاشعور » فهو تفسير الاحلام فالأحلام ، مرآة تعكس فى الحقيقة « صراع الدوافع اللاشعورية » التى تشمل الرغبات المكبوتة » وهذه الأحلام بدورها هى الطريق الممهد والسليم للوصول الى « اللاشعور » ، ففى خلال الحلم نجد أن الذات Ego أقل

حذرا من « حالة اليقظة » ، وبذلك فان الأفكار المكبوته والرغبات التى تم قمعها قد « تتسرب » الى « الشعور » فى شكل حلم ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أن « حذر الذات » لم يختفى اختفاء كاملا أثناء النوم ومن ثمة نجد أن مضمون الحلم يظهر فى شكل « متخفى » لكى يمنع استيقاظ النائم وذلك هو » المضمون الصريح أو المحتوى الصريح للحلم الذى يسترجعة المريض فى حالة الاستيقاظ ، ولكن هذا المضمون « يحتوى على » دلالة نفسية « أو دلالة » سيكولوجية محددة للغاية لا بد للمحلل اذا أراد أن يفهم المغزى الحقيقى الأصيل للحلم فعليه أن يفحص « المضمون الكامن » Latent Content والوصول الى المضمون الكامن يتم عن طريق التداعى الحر » الذى تحدثنا عنه من قبل • يرى « فرويد » أيضا أن جلسات التحليل المثمرة لشفاء المرضى هى التى يحدث فيها الروابط العاطفية التى تماثل رابطة الابن بالأب مثلا — ففى أثناء هذه الروابط العاطفية تحدث ظاهرة هامة لاحظها « فرويد » ولاحظها الكثير من المحللين وهى « التحويل الايجابى » «Positive Transference» فهذا التحويل له قيمة علاجية فعالة تهيىء الفرص الكافية للمريض بأن يختار مرحلة المقاومة وأن يعترف بمخاوفه ومشاعره وأفكاره وأوهامه وكافة الدوافع الجنسية التى حدثت له منذ المراحل الأولى من الطفولة !!

وتبعا لذلك نجد أن المريض غالبا ما يرى فى المحلل « بديلا للأب » القوى وقد تحدث علاقات الحب غالبا بين « المحلل » وبعض « النساء » المرضى أثناء عملية التحليل ، ولكن « فرويد » يضيف بأنه أثناء الأيام الأخيرة من جلسات العلاج يجب أن تنتهى هذه الصلة « وتتحلل » أو بمعنى آخر يجب أن تختفى علاقة التحويل حتى لا يصبح المريض معتمدا كل الاعتماد على شخصية المحلل النفسى •

المراحل الأولى وأثرها فى نظرية التحليل النفسى

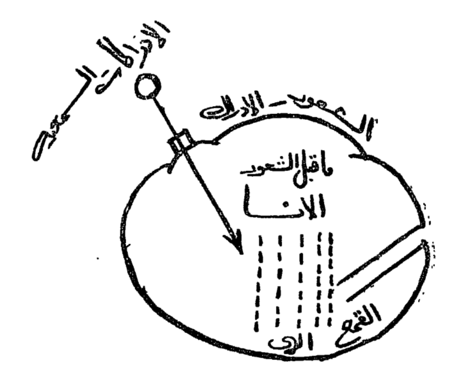
الحتمية .. الطفولة .. « عقدة أوديب » .. غريزة الموت .. ذلك هو جانب من منهج « فرويد » وفى الحقيقة أن منهجه فى التحليل النفسى « يدور حول الحتمية النفسية فلقد كانت هذه الحتمية هى المبدأ السائد فى المجال العلمى ابان ذلك العصر الذى ظهر فيه « فرويد » وقد خطا الرجل ليطبق هذه الحتمية على كافة الظواهر النفسية » ولذلك يقول أرنست جونز « وهو من أنصار نظرية التحليل » نسب فرويد « الى كل الحوادث والظواهر النفسية الحتمية الصارمة . Rigorous determinism هذه الكلمة determinism التى استعملت فى مجال العلوم التجريبية أكثر من استعمالها فى أى مجال آخر ، ان العمليات « والظواهر النفسية » لا يمكن أن تدرس على أنها ظاهرة « منعزلة » أو « منفصلة » بل لابد وأن ترتد الى أسباب وهذه الأسباب والعوامل يرجعها التحليل « الى أثر المراحل الأولى من الطفولة كما سنرى فى الصفحات القادمة ، وعلى ذلك فان «فرويد» لم يقف عند تأكيد هذه المرحلة وأهميتها ولكنه ذهب الى أبعد من ذلك فأنكر الأثر لكافة العلاقات المتغيرة التى يحياها الفرد بعد هذه السنوات فى أن تعدل فى سلوكه ، لأن العمليات النفسية » خلال تلك المرحلة هى الأساس والمصدر (١) لكل التفسيرات التى يقوم عليها منهج التحليل النفسى ، كما أن رغبات الطفولة هى الأساس الدائم لكل « المظاهر السلوكية » السوية والشاذة التى ستأتى فى مراحل متقدمة من العمر !!

وليس فى ذلك أى شىء يدعو الى الغرابة فلقد كان العصر الذى عاش فيه « فرويد » هو عصر « الحتمية السائدة فى مجال » الظواهر الطبيعية

---

(١) Papers on psycho-Analysis. "Freuds psychology» Ernest. Jones.

وهذه « الحتمية » لها صلة وثيقة للغاية بمنهج التحليل النفسى وموضوع « الحتمية أو اللاحتمية وهو فى الحقيقة والواقع موضوع خطير وعويص فى نفس الوقت وهو الذى يهتم به فلاسفة العلم فى القرن العشرين ولم يستقر الرأى على الوقوف بجانب « الحتمية » أو اللاحتمية لكن الاتجاهات المعاصرة فى العلم قد زعزعت الى حد بعيد من فكرة « الحتمية » فى مجال العلوم الطبيعية وانتهت الى أننا لا نستطيع مثلا أن نتنبأ بحركة « الألكترون وليس هذا فقط فان هذا الألكترون تبعا للاكتشافات الحالية للعلم لا يتمثل لنا كذرة أو كجزيىء «Corpuscle» ولكنه يتمثل فى الحقيقة كمجموعة أو بمعنى آخر « حزمة من الموجات » ، وبذلك فان فكرة الوضع الثابت أو السرعة الثابتة Exact Velocity اذا طبقناها على الذرات فانها لا يمكن أن تطبق على « حزمة من « الموجات » (١) .



---

(١) التفاصيل المطولة لهذه المشكلة ينقلها سير « آرثر بادنجتون » العالم المعروف فى كتابه الذى أشرنا اليه والذى ضم بدوره مقالات طويلة عن نظرية « الكم » وهذا الفصل يعرف بعنوان قانون « السببية » الذى يرفضه « ادنجتون » وبلانك فى مجال العلم التجريبى .

وعلى ذلك فاننا لو وصفنا شيئا له « وضع ثابت » و « سرعة ثابتة » فليس معنى هذا أننا نصف هذا « الألكترون » بهذه الصفات ، ولقد كان « قانون السببية » سائدا أيضا فى مجال العلم الطبيعى فى الفلك والكيمياء فكل هذه العلوم قائمة على الثبوت العام « لقانون السببية » حتى «اينشتين» وهو أكبر علماء العصر قال ان انكار هذا القانون غير منطقى ومن العبث أن نتكلم عن حادثة «Event» ليس لها سبب ، ولكن قانون السببية هو فى الواقع قضية غير تجريبية أو بمعنى آخر قضية نظرية وغير قابلة للفحص التجريبى » حتى العالم المعروف « لورد رازرفورد » فحـــذرنا أن نقيم شيئا على تصـــورات نظرية غير قادرة على الفحص التجريبى ، ثم تساءل بعده • « ماكس بلانك » Max plank وهو صاحب النظرية الكمية كيف أن استقلال « الارادة الانسانية » سيتفق مع الحقيقة القائلة بأننا أجزاء كاملة من العـــالم الذى يخضع للأمر الصارم لقوانين الطبيعـــة ، وأجاب بلانك فى أننـــا من ناحيـــة نعرف حقيقة تقول أن « الظـــاهرة الطبيعية » natural phenomenon تحـــدث بلا تغـــير تبعـــا للتسلسل والتتـــابع الصارم للسبب والنتيجة ، ومن ناحية أخرى يوجد لدينا مصدر للمعرفة يقرر أن أفكارنا وارادتنا وتصرفاتنا ليست خاضعة على الاطلاق لهذا الأمر السببى ولا نريد أن نخوض فى تفصيلات أكثر من ذلك ولكننا ندع هؤلاء العلماء يقررون بأن الظواهر الطبيعة « لايمكن أن يطبق عليها مبدأ الحتمية » ولا يمكن أن نتنبأ بالحتمية الكاملة فى الطبيعة لأننا نتعامل مع الاحتمالية منذ البداية !! ويبدو من هذا أن الحتميـــة فى مجال العـــلم الطبيعى قد تزعزعت عن طريق الاكتشافات المعاصرة ، واذا كان « فرويد » قد أخـــذ مبدأ الحتمية السائد فى عصره العلمى وطبقه على مجال الظواهر النفسية والسلوك الفردى فان الحتمية الأخرى قد أصبحت أيضا عرضة للزعزعة والنقد وبدون تفسير شامل للنقد الموجه الى الحتمية العلمية سوف نرى أيضا الهجوم الشامل على « الحتمية النفسية » عند « فرويد » ، وسنجد هـــذا الهجوم فى صفحات قادمة ، واذا ما تركنا هذا المجال فسوف نجد معالم أخرى ظهرت فى منهج « فرويد » نذكرها سريعا ثم نستعرضها فى صفحات أخرى من هذا البحث وهذه المعالم هى : ــ

تزعة « فرويد » فى أن يرى كل « الظواهر النفســـية » أو التجارب النفسية نتيجة تحتمها العوامل « الفطرية والوراثية » • • hereditary Factors. فى الفرد •

نزعته لكى يشرح كل الاختلافات أو الفروق النفسية بين « الجنسين » على أساس الاختـــلاف التشريحى Anatomical difference بين الذكر والانثى ٠

نظريته فى الغرائز « حيث اتجه فى بادىء الأمر الى طائفة جنسية اطلق عليها تعبير الليبيدو «Libido» ثم اتجه فى نهاية الأمر الى « الثنائية » وقال بغريزة الموت التى سنشرحها فى الصفحات الاخرى ٠

تصورات فرويد «للغرائز» على أنها « مؤثر جسمى داخلى » يتجه دائما الى العمل ، ويسعى الى خفض حالات التوتر والقلق ٠

تاكيد فرويد على « العوامل الفطرية » جعله يرى بها ويؤمن فى أن الليبيدو يتطور فى الفرد تبعا لمراحل مختلفة وهذه التطورات المحددة هى :

المرحلة الفمية : أو مرحلة « الليبيدو » ٠ الفمية « التى نتركز نحو ظاهرة المص » !!

المرحلة الشرجية : وفى أثناء ذلك يرى « فرويد » أن الطفل يحبس برازه لكى « يستمد » من ذلك اللذة الجنسية » !!

المرحلة التناسلية : وهى المرحلة التى يبدأ الطفل بأن يلعب فى عضوه التناسلى » وظاهرة « الاستمناء الذاتى » ٠

المرحلة الاوديبية : وفى أثنائها يصبح الطفل أكثر التصاقا بأمه لكنه فى ذلك الوقت يجد نفسه أمام تهديد الأب وسيطرته حتى يضطر مجبرا أن يعود وأن « يقمع » دوافعه ازاء الأم ٠ وتحت اسم : أوديب والعقدة المشهورة فى تاريخ المثيولوجيا قرر فرويد أن الطفل فى هـذه المرحلة المبكرة يكره الأب ويخاف منه ويخشاه ٠

وعندما يتلاشى فى هذا الموقف العدائى نجد أن الطفل « يتقمص الأب » وشخصيته ويندمج معه ٠

وهنا يصل التحليل النفسى الى تقريره فى ايجاد أثر نفسى بالغ على شخصية الفرد وهو أن التطور النفسى الطبيعى يعنى الانفصال التام من « المحرمات » ، بينما فى حالات « المرض العقلى » Mental sickness

نجد أن عقدة أوديب المستمرة (×) Oedipus complex هي المصدر الأساسي لكافة الصور المرضية الثنائية في تفكيره «dualistic thinking» وكان ذلك هو اتجاه المذاهب الفلسفية السائدة في عصره ، هذه الثنائية » التي يرى فيها فرويد الأساس لتفسير القلق العصابي أو «الصراع العصابي» !! كما أن هذه الثنائية تظهر في الذكور والأناث كقطبين مختلفين وعلى ذلك فان فرويد تصور أن العناصر التي توجد من ناحية بعيدة وغريبة عن العناصر التي توجد في ناحية أخرى (فالهي) تحتوى على كافة الدوافع العاطفية والجنسية التي تتجه الى اللذة والاشباع ، أما « الذات » Ego فهي التي تقوم بدور الرقيب وبالرغم من ذلك فان فرويد يعد متطورا في تفكيره ولكن في طريقة « ميكانيكية » فبعد المرحلة الأولى لا تستطيع الأحداث الخارجية أن تعدل من سلوك الفرد ، وكل « ردود الأفعال والتجارب التي تحدث بعد ذلك ما هي في الواقع الا تكرار للماضي البعيد وأثره في تكوين الفرد ، وهذا ، التفكير الميكانيكي يظهر في :

١ ـ اجبار التكرار (١) ٠

٢ ـ التثبيت ٠

٣ ـ التصور اللازمني للاشعور (٢) ٠

(×) وهناك في المقابل « عقدة الكترا » «Electra Complex» وهي رغبة جنسية عند الطفلة نحو أبيها « تكبت » في « اللاشعور » ، وتصبح عقدة ، وهي وليدة عقدة « البتر » أو « الخصاء » ، واسم العقدة مقتبس من اسطورة اغريقية قديمة زعمت أن « الكترا » كانت تحب أباها الملك « أجاممنون » وانتقمت له من أمها « كليتمنسترا » التي قتلته لتتزوج من أحد أقاربه !! وكثيرا ما يطلق على عقدة أوديب ٠٠ « عقدة أوديب » عند الاناث !!

(١) ومقام لب اللاشعور فيما ذهب اليه « فرويد » هو ممثلات الغريزة أو بعبارة أخرى الرغبات ـ الدوافع المدة عن « الحفز الغريزي » ويتميز الرغبات والدوافع الغريزية بأنها ذات شحنة غريزية عارمة وتعمل جاهدة ودون كلل لتجد سبيلها الى الشعور ومنه الى « التنفيس » بصورة حركية ، ومن ثم انه كتلة من النشاط الغريزي ! ولا يعرف قواعد الأخلاق والمنطق والزمان ولا يستسلم للكبت وقانونه الوحيد هو البحث عن اللذة ومن خلال الاشباع الغريزي وتجنب الألم المتمثل في انكار الغريزة ٠٠ وهكذا فاللاشعور لا تربطه بالواقع والزمان غير روابط واهية ٠٠ « والواقع النفسي اللازماني » الذي ينشد اللذة هو الواقع الوحيد الملائم لأدائه الوظيفي ٠٠

(٢) مبدأ ٠ اجبار التكرار سنشرحه بالتفصيل في باب « غريزة الموت » أما التثبيت واللاشعور فيكون الشرح في هذا الباب ٠

من ذلك السرد نرى أن « الحياة العقلية اللا شعورية » لا تنضب أو تغنى ومن هنا نجد أن « فرويد » ينظر الى الحياة اللاشعورية كشيء مستمر أو كسلسلة من الاتجاهات المتصلة ٠

«Preud» Regarads the «mental Processes», Particularly the early whises as the permanet basis of all later development. Unconcious mental life is indestructible and the in tentiy of its wishes does not fade ...

وقد يكون النسيان العميق بعد أن تنتهى مرحلة الطفولة هو عامل حامل فى تجاهل الأثر النفسى لهذه المرحلة الهامة من الأحداث ٠٠ ولكن « حدة الذاكرة » لحوادث الطفولة السالفة التى عفى عليها النسيان تظهر أحيانا فى « المحتوى الصريح للحلم (١) » ٠ «manifest-content»

Hyperamnesia for Previously Forgotten infantile events is sometimes seen in the «manfist Contet».

●

وهذه المراحل الاولى فى نظرية التحليـــل النفسى هى فى الواقع مراحل جنسية خالصة تظهر بوضوح عند الطفل ، وأن نوع الاستجابة التى يلقاها الطفل من الخارج فى هذه السنوات ازاء طاقة جنسية ، هى التى تحدد وتشكل سماته وسلوكه وتصرفاته بعد ، بل وتحدد نشأة الأخلاق والضمير حتى المراحل الأخيرة من العمر !! وقد قسم فرويد بل وصنف بوضوح هذه المراحل الجنسية الطفلية « الى مراحل متعددة وحاول جاهدا أن يثبت أنها مراحل جنسية ٠٠ والحجة التى يقدمها خصـــوم « فرويد » بأن النضوج الجنسى التام لا يأتى الا فى مرحلة زمنية محددة حجة باطلة وواهية فى رأى التحليل ٠٠ لأن « فرويد » وأنصاره يردون على ذلك بأنه لو فرض هذا وكان صحيحا ٠٠ فان ذلك معناه أن النضوج الجنسى » أو « النضج الجنسى » يأتى من مصادر خارجية ، وبذلك فاننا نضع « التصوير الميتافيزيقى » للسببية بدلا من الحتمية العلمية !!! وهنا نجد أن المراحل الجنسية تبدأ منذ الطفولة وتتدرج ٠٠ فهى بمثابة قوى « كامنة » ٠٠ ولكن « النسيان (٢) الطفلى » هو السبب المباشر الذى يجعل

(١) ستعود الى شرح « المحتوى الصريح والكامن » فى هذه الصفحات ٠٠

(٢) حدة الذاكرة Hyperamansia وهى قدرة زائدة على تذكر الأشياء والحوادث تفصيلا وتوجد فى بعض الأقوياء – كى تشاهد فى « الهيبومانيا » وفى حالات البارانويا ٠٠

الشخص ينظر الى مراحل طفولته والتجارب الجنسية التى مرت عليه وكأنها شيء · عفى عليه النسيان أو بمعنى آخر ليس لهذه المراحل فى الطفولة أى تاريخ يذكر ، كما أن هذا النسيان هو الذى يجعل الفرد لا يعطى أية أهمية بالغة لهذه المراحل وبذلك نجد أن الحياة الجنسية تبدأ من الطفولة وتسير سيرا منتظما ولكنها قد تقف نتيجة للاحباط والكف من الخارج أو نتيجة للعوامل الفطرية أو الجبلية من الداخل ·

المراحل الجنسية :

أما المرحلة الجنسية الاولى فهى « المرحلة الفمية » وقول « فرويد » فى هذا الصدد : « ان الطفل توجد لديه رغبة للقبض على الأشياء كما تظهر هذه الرغبة الجنسية فى جذب فصى الاذن لشخص يجلس بجانب الطفل كما أن لذة « المص » متصلة بحك بعض المنـــاطق الحساسة فى الجسم أو الأعضاء التناسلية الخارجية وعن طريق هذا سينتقل الطفل من « لذة المص » الى ظاهرة « الاستمناء الذاتى » ثم يمضى فرويد قائلا : اننا من خلال لذة المص عند الطفل فى هذه المرحلة نستطيع أن نتتبع الســـمات البارزة للنشاط الجنسى « التى يحاول فرويد أن يصفها بأنها مرحـلة «الشبق الذاتى» (*) «Autoerotism» ومعناها أن الطفل حينما يستشعر اللذة الجنسية فانه لا يتجه نحو « الموضوعات الخارجية » ولكنه يستمد اللذة غالبا من جسمه !!

وقد أطلق « فرويد » تعبيرا نسبه الى هذه المرحلة وهو أن الطفل لا يعيش الا فى مرحلة « الشبق الذاتى » فشفته تصبح من أهم المناطق الحساسة فى جسمه كما أن المؤثرات التى تاتى من لبن الأم « الدافىء » هى السبب الحقيقى لاحساس اللذة وعلى ذلك فان لذة المناطق الحساسة تصبح « مندمجة » مع لذة الحاجة الى الغذاء وتصبح الرغبة الجنسية مستقرة على وظائف حفظ الذات ولكنها فى مراحل أخرى تصبح مستقلة !! ثم يتابع فرويد تحليلاته قائلا : « ان كل هذه الرغبات الجنسية حينما تتعرض للكف فانها تأتى بآثار سيئة وتظهر هذه النتائج السيئة عندما يظهر بعض

(★) وضع هذه الكلمة « هافلوك اليس » واخذها عنه « فرويد » ، وهى تعنى « اللذة » التى تثار من الشخص ذاته !!! مثل « الاستمناء » ، وليس « الاستمناء » هو « الشبق » الوحيد للذة بل هناك أمثلة أخرى للذة التى يثيرها الطفل وبعض المرضى من « العصابين » وغيرهم من أجسادهم ، « والشبق الذاتى » خلاف « النرجسية » أو عشق الذات

الأشخاص المرضى « تقززهم » اثناء الاكل كما يظهر البعض الآخر حالة القيء وكل ذلك يعود في الحقيقة الى استمرار حالة « المرحلة الفمية » وتعرضها لعوامل الاحباط والقمع ..

أما المرحلة الثانية فهي التى أطلق عليها التحليل النفسى المرحلة الشرجية أو نشاط المنطقة الشرجية «The activity of the anal zone» فالمنطقة الشرجية تشبه أيضا « المنطقة الفمية » يستخدمها الطفل الصغير (فتحة الاست) لاشباع ميوله الجنسية !! واثبات ذلك ليس من العسير في تصور فرويد حينما نرى الطفل يقوم بحبس (برازه) فترة معينة داخل هذه المنطقة حتى يتراكم وهذا التراكم يثير عند الصغير لذة جنسية رغم الألم المصحوب باللذة،وعلى هذا فان مظاهر الانحراف النفسى في المراحل الاخرى من العمر هو نتيجة لعناد الطفل وتشبثه عندما كان في ابان طفولته يرفض تفريغ برازه حتى يستمد اللذة من هذه العملية !! ثم انتقل فرويد بعد ذلك الى الدوافع الجزئية والتى تبرز فيها المرحلة التناسلية . فقال أن الرغبة رغبة الطفل فى أن يرى نفسه « عاريا » أو يرى الأعضاء التناسلية لطفل آخر لا يمكن أن يكون مصدرها « الغواية » ، وتحت تأثير الاغراء لا يمكن تفسير مصدر هذه الرغبة القوية ولكننى أقرر بعد بحث وملاحظات كثيرة من علاجى للأطفال « العصابيين » أن رغبة الطفل فى رؤية الأعضاء التناسلية لطفل آخر هى مظهر جنسى تلقائى ولا صلة لها بالغواية من البيئة أو عوامل الاغراء من الخارج !! وليس هذا فقط فان الطفل يصبح شخصا تتملكه الغيرة حينما يرى آخر يقوم بتفريغ (برازه) أمام عينيه وعندما تقمع هذه الرغبة محاطة بالألم ثم تؤدى بعد ذلك الى تكوين العرض فى معظم الحالات المرضية ثم تأتى بعد ذلك الى تكوين العرض فى معظم الحالات المرضية ثم تأتى المرحلة الرابعة وهى مرحلة الحسد القضيبى « وعقدة الخصاء » فالطفل حينما يدخل المرحلة «الأوديبية» يبدأ باستعمال (قضيبه) وفى نفس الوقت ينشأ عنده الوهم فى أن يقترب من أمه (١) ولكن الخوف من « الخصاء » Castration يمنعه وهنا تنشأ الصدمة عنده ، أما الفتاة فانها تحاول أن تلعب (بالقضيب) ولكنها لا تجد الا (البظر) (٢) Clitoris الذى يشعرها تماما بالنقص فى التركيب الجسمانى لها وهذا النقص يؤثر عليها تأثيرا نفسيا بالغا على صفاتها وسلوكها فى مراحل متأخرة من العمر !!

---

(١) An outline of psychoanalysis.

(٢) « البظر » عند الفتاة جسم صغير شفرى يشبه « العضو التناسلى » يجانس قضيب الرجل تكوينا ، ويحتوى على نسيج اسفنجى قابل للانتفاخ . عند الاثارة الجنسية !!

وتعتبر (المرحلة الأوديبية) فى نظر التحليل النفسى أهم المراحل التى يمر بها الطفل لأن (الأوهام) التى تنشأ عنده فى رغبــة الاتصال بالمحارم (كأمه) مثلا تبقى مدة من الزمن حتى يشعر الطفل من داخل الأسرة أن الأب سوف يقوم باخصاءه ومن ثمة يتراجع ويتقهقر نتيجة للخوف من الخصاء ويبعد عن نفسه هذه الأوهام المحرمة وتنتهى تبعا لذلك العلاقة الأوديبيــة أو الموقف الأوديبى ويتــكون « الأنا الأعلى » أى « الضمير » !!!

وقد اعتبر « فرويد » أن العلاقة بين الأم والابن علاقة جنسية فقال « ان الصلة بينهما لا تنضــب وتفنى من التهيج الجنسى ولذة المنـاطق الحساسة خاصة من الأم ــ طبعا هى التى تقــوم بامداد الطفل بالحنان والعطف وانتهى فرويد الى أن الحنان الأبوى الزائد عن حــده الطبيعى يصبح ضارا على الطفل لأنه يعجل بالنضوج الجنسى ولا يجعله يرضى على الاطلاق بالحب الوقتى من قبل الوالدين فى السنوات المتأخرة من العمر ، كما أن الأب العصابى أو الأم العصابية اللذان يعملان على اظهار الحنان الزائد يوقظان فى الطفل استعدادا للأمراض العصابية وهذا يبين تماما أن الأبوين العصابيين ينقلان الى أبنائهم هذا الاضطراب أكثر مما يكون النقل عن طريق العوامل الوراثية ..

ولقد قلنا من قبل أن الخوف من الخصاء عامل هام بل هو العــامل الوحيد الحاسم فى وقوف نمو العلاقة الأوديبية وحينما تنهار هذه العلاقة يبدأ « الأنا الأعلى » فى الظهور فهو وريث « عقدة أوديب » ..

بعد ذلك يبدأ الابن فى « تقمص شخصية الأب ولكن « فرويد » يعود فيقول فى مواضع أخرى أن « تحلل هذه العقدة Dissolution of odipus complex قد يأتى بنتيجــة عكسية غير تقمص شخصــية الأب فقد يتقمص الابن فى هذه المرحلة شخصية الأم .. لكن النمــو الطبيعى للفرد عند نظرية التحليل النفسى هو تقمص الأب » ، ولا يقف فرويد عند هذا الحد ولكنه يعود ليثبت أن هناك استعدادا جنسيا « لشقى » الذكورة والانوثة يوجد فى كل فرد ووجوده هذه « الثنائية » المختلفة فى شــقى الانوثة والذكورة معا هو الذى يحتم ما اذا كان الطفل يتقمص (١) الأم أو الأب على ذلك فان « عقدة أوديب » يحيط بها : موقف سـلبى وآخر ايجابى يرجع هذا الى « ثنائية الشق » . «Bisexuality» التى توجد فى

---

(١) The Ego and the id F. sigmund.

كل كائن حى ، وتبعا لهذا فان الطفل لا يقف فقط موقفا ثنائيا وجدانيا ازاء أبيه ، وموقف حب ازاء أمه ، ولكنه فى نفس الوقت يتصرف كأنثى ويقف موقفها ويكون هذا الموقف حبا والتصاقا تجاه الأب مع موقف العداء والغيرة ازاء الأم ، وهذه « الثنائية فى التركيب » هى التى جعلت من العسير علينا أن نعرف حقائق متصلة باختيار موضوع الحب » والتقمص » وجعل علينا من الصعوبة أن نصفهما بوضوح تام !!

Closer study usually discloses the more complicate oedipus complex» which is twofold postive and negative and is due to the Bisexuality originaly present in children.

That is to say the Boy has not merely an ambivalent attitude towards his father and an affectionate object relation towards his mother but at the same time behaves as a «girl» and displays an affectionate feminie attitude toWards his father and corresponding hostile and jealousy towards his mother. It is this complicated element introduced by Bisexuality which makes it so difficult to obtain a clear view of facts in connection with the object choices and indentification and still more difficult to describe them intelligibly.

تلك هى المراحل الجنسية التى يصفها « فرويد » بوضوح والتى تبدأ من المراحل الأولى من العمر وتتوقف عند العام السادس أو السابع قد رأينا أن هذه المراحل الجنسية لها صلة وثيقة بالأمراض النفسية عندما تتعرض للكف أو القمع وتظهر هذه الأعراض فى المراحل المتأخرة من العمر .. ولكن الرغبات الجنسية أثناء الطفولة تكمن مدة حتى المراهقة وتتجه هذه الرغبات الى أهداف غير « جنسية » على الاطلاق حتى يظهر « النضج الجسمى » ومادمنا قد فسرنا هذه المراحل الجنسية فاننا لابد أن نتحدث عن بعض مؤثرات خارجية تصبح مصدرا من الخارج للتهييج الجنسى عند الطفل فهذه المؤثرات مثلا توجد داخل عربات (السكك الحديدية) حيث تكثر الحركة والاهتزازات القوية التى تجعل الطفل يشعر بتأثير شديد اللذة أثناء هذا الاهتزاز ثم يمضى (فرويد) قائلا : ان الطفل يظهر رغبة واضحة تبرز فى اهتمامه بهذا اللون من النشاط داخل عربات القطار وحينما تقمع هذه المرحلة برغباتها وتتعرض « للاحباط » وتحول الى رغبة أخرى فان نفس الأفراد الذين تعرضوا للقمع أثناء هذه المرحلة يستجيبون لهذه الهزات داخل عربة القطار باحساس التقيء ، وليس هذا فقط فانهم يقومون بحماية أنفسهم من تكرار هذه التجربة المؤلمة لأنهم أصبحوا محاصرين بالخوف المرضى ازاء هذه الرحلات !!

أما المرحلة التى تهدأ فيها الرغبات الطفلية فانها تستمر من السادسة أو السابعة حتى وقت المراهقة ، وفى مرحلة المراهقة تظهر « النزعات » الجنسية الأولى التى هدأت وسكنت طوال هذه الفترة واتجهت نحو أهداف وموضوعات لا تمت الى الجنس بصلة وأول ما يظهر فى هذه المرحلة هو (النزعات الاوديبية » نحو الأم ولقد فسرنا فى الصفحات السابقة بالتفصيل موقف الابن ازاء الأم ثم التقهقر والتراجع والخوف من هذا الموضوع خشية التهديد والفزع من « الخصاء » ثم ظهور الآنا الأعلى لتقمص الأب !! وحينما يأتى مرحلة المراهقة فان العلاقة الاوديبية لا تتلاشى فى نظر التحليل النفسى ولكنها تعود الى الظهور مرة أخرى من جديد ولذلك يقول فرويد أن النضوج الجنسى التام فى ذلك الوقت لا يمكن أن يجد مهربا سوى الانغماس فى وهم الاتصال بهذا الموضوع المحرم .. كما أن « النزعات الطفلية » فى تلك الفترة تقوى وتتأكد وتبرز عن طريق (النضج الجسمى) ولكن حينما تنبذ هذه الأوهام المحرمة تحدث ظاهرة مؤلمة مصاحبة لهـــذا الرفض ، رفض الاتصال بالمحارم وهى ظاهرة التمرد على سلطة الأسرة وتقاليدها وأحكامها وقيودها ثم الخروج عن نطاقها كلية ، ولكن هناك من لايستطيع أن يخرج على هذا النطاق التقليدى الممثل فى أحكام الأسرة فتبقى علاقاته بالبيئة كما هى فى شكلها الأول الذى لا يطرأ عليه أى لون من التغير وهذا يحدث دائما للفتاة التى تعمل على ابقاء حبها الأول حتى ذلك الوقت ويترتب على هــذا أثر نفسى خطير نتيجة لابقاء هذه العــلاقة حينما يعثر التحليل النفسى على امرأة لا تعرف لذة الجنس فى حالة نضوجها مع زوجها . ينظر الى هذه الحالة المرضية الشاذة على أنها تثبيت « لليبيدو » الطفلى فى مراحله الأولية ، ولا يقف التحليل النفسى عند هذا الحد من التفسير والتشخيص للظواهر المرضية وتأكيد أثر المرحلة الاولى من الطفولة وما يترتب عليها من أعراض وانحرافات ، بل يسيرون خطوات أخرى ليثبتوا أن الأفراد الذين اســـتطاعوا الهروب من « تثبيت » الأوهــام المحرمة على الوالدين لا يمكن أن يفسر موقفهم هذا على أنه انتهاء كامل من المرحـــلة الأوديبية وتفتيتها » بل يدللون على أن حب الصبى الناضج لابد وأن يتجه نحو امرأة كبيرة ناضجة شبيهة بأمه ، **أما الفتاة فانها تتجه نحو رجل وقور تتمثل فيه السلطة (سلطة الأب) أى أنه (شبيه بالأب) لأن ذلك الاختيار فى المراحل المتأخرة من العمر يعمل على احياء الصورة القديمة للأم والأب !! .**

ان « فرويد » يقف عند هذه المراحل ويؤكد أهميتها حتى حينما يستطيع الفرد أن يتخلص من هذه العلاقات الأولية ويتصل بالواقع الخارجي ومن فيه من أشخاص فشكل الاختيار من الخارج تحدده المراحل الأولى وهذا الاختيار أيضا هو أثر من آثار « عقدة أوديب » التى لم تنته حتى ذلك الوقت • والأخلاق والضمير فى الفرد ما هما فى الواقع الا الدافع الجنسى الأصيل أو الغريزة الجنسية التى عاشت فى وهم الاتصال بالمحارم والتخلص من سلطة الأب وسطوته فلم تستطع وقابلها التهديد « بالخصاء » فارتدت عن هذا الوهم ونشأ الأنا الأعلى Super Ego والتقمص لشخصية الأب •

أما ظاهرة الماسوشية فان فرويد يردها الى المرحلة السادية الشرجية التى كان الطفل أثناءها يحبس (برازه) فيجد اللذة والألم معا ثم خطا « فرويد » خطوة أخرى فأرجع ظاهرة الماسوشية لا الى المرحلة الاولى من حبس (البراز) أثناء المرحلة الاستية ، بل أرجعها الى وجود « الخلط » بين غريزة الموت وغريزة الجنس • !!

«Fusion of the death instincts with sexual drive»

وقال أن هذا الخلط لابد وأن يؤدى وظيفة للفرد وهو أنه يحمى كيانه من التحطيم الذاتى وبالرغم من أن هذا الخلط بين (الغريزتين) قائم على أساس نظرى لأن غريزة الموت بدورها قائمة على هذا الأساس الا أنه يستحق الدراسة والفحص لان « ظاهرة الماسوشية » احتلت ركنا رئيسيا فى منهج التحليل النفسى والعلاج النفسى أيضا ، وعلى ذلك اعتقد فرويد أن الماسوشية دافع يسعى ويتجه نحو اللذة ولكن الشخص المصاب بهذه الظاهرة المرضية لا يشعر بأى لذة حقيقية مالم يكن ضحية الأذى الجسمانى •• وفى الحقيقة أن عدم ثبات التحليل النفسى لتفسير هذه الظاهرة ومصادرها الحقيقية هو الذى أدى الى خلق اتجاهات أخرى مخالفة حاولت أن تعدل تعديلا جوهريا فى نظريات التحليل وأن تنظر الى الظاهرة أو الظواهر المرضية على أساس غير لا يقوم اطلاقا على التفسير الجنسى ومن أشهر هذه الاتجاهات وأبرزها فى هذا القرن هو اتجاه « كارن هورنى » Karen Horney فهذه الباحثة فى كتابها الشهير « طرق جديدة فى التحليل النفسى » تبرز المعالم الرئيسية لمنهجها فى التفسير والتحليل وطرق العلاج وقد ناقشت ظاهرة الماسوشية وردتها الى تفسير غير تفسير فرويد فقد وجدت أن الشخص « الماسوشى » يوجد له دائما ميل أو نزعة « لتفخيم ذاته » وهذا الفرد لا يشعر بهذه النزعة بل يشعر بنتائجها ،

وليس هذا فقط فانه يشعر دائما بأنه شـــخص غير جـذاب لا معنى له ولا قيمة وكل هذا يعتبر مناقضا بالطبع لموقف الشخص « النرجسى » فالنرجسى توجد لديه نزعة لتفخيم ذاته وصفاته كما توجد لديه قدرة بارزة للقيام بأى عمل اجتماعى ، بينما الماسوشى على عكس ذلك لا يستطيع أن يقوم بمثل هذه الأعمال التى يقوم بها (النرجسى) حيث يريد أن يكون مركزا للاهتمام فهو يحمل شعورا خفيا بالتفوق ٠٠ أما الماسوشى فهـو ينتظر كل شيء صـادر من الآخرين ينتظر منهم الحب والرعـاية والعطف والحنان وبالرغم من شعور الذلة والتواضع الذى يعتمل فى نفسه الا أن توقعاته التى ينتظرها من الآخرين ومن المجتمع المحيط به لا لها على الاطلاق وهو لا يريد أن ينفذ ببصيرته الى الحداد التى يجب أن تشـــمل علاقات الصداقة مع الآخرين ، ومن ثمة فانه شره تجاه الحب والاهتمام وهو عادة يقف نفس الموقف ازاء الآخر فهو يشعر بأنه ألعوبة فى يده يحركه دائما كيفما شاء وأنه محكوم عليه بألا يفعل أى شيء أو يحقق أى انتصار كما أنه ليس قادرا على علاقات الحب وبذلك فانه يعتقد دائما بأنه لا يوجد أى فرد يستطيع أن يقدم له كل شيء ٠٠ وهذا الشخص (الماسوشى) عرضة للخطر والقلق ؛ فان أى اشارة من الآخرين تحيطه بالأمن والهدوء النفسى ٠ وأى اشارة أخرى مناقضة كفيلة بأن ترمز له بالخطورة والقلق والصراع فى حالة الانفصال عن هذا الشخص ، وعلى ذلك يمكننا أن نقرر بأن الماسوشى ازاء علاقاته بالآخرين يقف موقفا ثنائيا متناقض الوجدان « فهو لا يستطيع أن يعيش لحظات بدون الآخر لأنه دائما فى حاجة اليه ، ولذلك فانه يشعر دائما بأنه « عبد » أو مستعبد لهذا الآخر وهو حينما يكره ويمقت هـذا الاعتماد على الآخر من يقف موقفا مليئا بالذلة والمهانة فانه لابد وأن يثور ويتمرد من الداخل ضد هذا الآخر ٠٠ الى آخر هذه التحليلات التى قدمتها « هورنى » لتفسير الظاهرة الماسوشية وبذلك يمكننا أن نقول انها تختلف اختلافا جذريا مع منهج فرويد فى التحليل النفسى فبينما يرى « فرويد » أن الماسوشية راجعة الى المرحلة السادية (الشرجية) ثم تعود فى النهاية الى غريزة الموت وأن الماسوشى تبعا لمنهجه فى التفسير الجنسى لا يشعر بلذة جنسية الا فى الألم الجسمانى ! وترى « هورنى » أن الماسوشية لا ترتد الى أسباب جنسية فى المراحل الأولى أو الأخرى التى تأتى بعد ذلك بل ترى أن الماسوشية تعود الى عوامل اجتماعية نفسية « كتحقير الذات » والاعتماد على الآخر !! وأن المريض بهذه الظاهرة لا يمكن أن يحصل على لذة جنسية خلال الأذى بل انه شخص يعتمل فيه الصراع النفسى الحاد للخلاص من هذه العلاقة القائمة على (العبودية) و (التبعية) والاعتماد على الآخرين ٠٠

ومن هنا يبرز لنا أيضـا أن مصدر كل السـمات والتصرفات هو « اللبيدو » عند فرويد ، فنظرية « اللبيدو » هي التي تحتوي على كافة الظواهر المرضية وتفسر أيضا كافة المواقف التي يقفها الفرد حتى المراحل الأخيرة من العمر ، فالنزعات السادية تظهر فيما بعد رغبة الفرد في أن يسعى ـ مثلا نحو مهنة الجراحة كما أنهـا تظهر مواقف غير جنسـية كالاضطهاد واخضاع واذلال الآخرين ٠٠

١ ـ التنافس الذي يظهر فيما بعـد في تصرفات الفرد هو نتيجة للتنافس الجنسي ضد الأب في المراحل الاولى من العمر وقد فسر نا ذلك في علاقة الطفل بأبيه ازاء أمه !!

٢ ـ في حالة « البخل والامتلاك » للأشياء ينظر التحليل النفسي الى هذه السمات الفردية على أن مصدرها المرحلتان : « المرحلة الفمية » والمرحلة الاستية ، ولا يرجعها الى أثر التجارب والعـوامل الاخرى التي تطرأ على سلوك الفرد وفي مراحل متأخرة من العمر !!

ان من يقبل نظرية « اللبيدو » عند فرويد لابد وأن يسلم بهـذه التفسيرات أيضا بهذه النظرية لابد وأن يسلم ٠ بعقدة أوديب على أنها مظهر طبيعي أو ظاهرة بيولوجية » عامة لا تحتمها العوامل الخارجية ونوع الأسرة وشكلها في السنوات الأولى وبذلك فان (هورني) تتسائل عما اذا كان التثبيت على الوالدين مظهرا طبيعيا « بيولوجيا » أم أنه وليد الظروف المعقدة التي وجدت داخل البيئة والتي يخلقها الوالدان وأجابت في أن العامل الثاني « هو الذي يتسبب في العلاقة الاوديبية وابرازها عند الطفل وأن هناك عاملين أساسيين يحتمان وجود هذه العلاقة الاوديبية أما العامل الأول فهو : الاثارة الجنسية بواسطة الأبوين « فالحنان الزائد » والعطف الزائد » الذي يحيط ببعض أفراد الأسرة من الصغار ويستثنى آخرين هو الذي يتسبب في « الاستجابة الجنسية » عند الطفل في المراحل الاولى من العمر ، أما العامل الآخر فهو : القلق البالغ الحاد الذي هو نتيجة لصراع الاتجاهات ٠ ان هذا الصراع الذي يعتمل في الطفل يتمثل في اعتماد الطفل على والديه وفي شعوره من الناحيـة الاخرى بالعزلة والانفراد من جانب آخر ، كما أن عداء الطفل نحو والديه يظهر في طرق متباينة كنقص الاحترام للطفل والمعاملة الشاذة التي يلقاها داخل البيئة ، واذا ما شعر الطفـل بأنه يعتمد على والديه فأنه يشعر بالتالي في أي شعور عدائي موجه الى الأبوين كفيل بأن يجعله في حالة قلق وضيق دائم ، وعلى ذلك فان الطريقة الوحيدة للقضاء على هذا القلق هو التعلق الشديد بأحد الأبوين وهـذا

التحلق هو الذى يعمل على ابراز « الظاهرة الاوديبية » وغيرها فهذه الظاهرة لا تحددها سوى العوامل الخارجية التى تعمل فى الاسرة « فعقدة أوديب » ما هى الا رد فعل عصابى وهى نتيجة أيضا لبعض العناصر التى تعمل داخل الأسرة ، وهى لا توجد أيضا الا فى المجتمعات التى يشتد فيها سلطة الأب وسيطرته فهذه السيطرة هى التى تؤدى الى اظهار الموقف الاوديبى عند الطفل تجاه الأم .

●

In both groups the attachment to the parents is not biologically given «phenomenon» but a response to provocation from the outside. This contention that the «Ocdipus cpmplex» is not biological nature seems to be confirmed by anthropological observation. The result of which indicate that Whole indicate that Whole set of factors operating in the family life such as the role of the authority of the perants seclucion of the family size of the family, sexual, prohibition and the like. (1)

وهذا هو تفسير جديد للموقف الاوديبى من ناحية ، ومن ناحية أخرى نجد أن « فرويد » يرى أن اكتشاف الفتاة فى المراحل الاولى من عمرها لنقص تركيبها الجسمى يؤدى فى النهاية وفى المراحل الاخرى الى أثر خطير يشكل صفاتها وتصرفاتها ازاء الرجل .. ويضيف فرويد تبعا لهذا التفسير فى أن « الحسد القضيبى » ليس الا مجرد ظاهرة نرجسية ومادامت الأم هى الموضوع الجنسى الأول الذى يقابل الطفلة والطفل معا فان الفتاة ترغب رغبة قوية عارمة فى أن تملك هذا « القضيب » ليس فقط من أجل كبرياءها النرجسى « بل ومن أجل رغباتها الليبيدية تجاه الأم » .

●

وقد أشار فرويد فى مواضع كثيرة من تفسيراته الى رغبة المرأة فى المراحل المتأخرة من عمرها فى أن تملك هذا القضيب (وتظهر هذه الرغبة بطرق صريحة أو فى أحلامها بطريقة رمزية ، فى أن يظهر (القضيب) فى صورة رمزية كالثعبان !! ثم أشار فرويد الى أن عملية التحليل النفسى قد أثبتت وجود هذه الظاهرة فبينما هناك بعض النساء المرضى لا يستجن الى التفسير الذى يشير من المحلل النفسى الى « الحسد القضيبى » كمصدر

---

(1) New ways in psycho-Analysis. Oedipus complex, p. 84-85.

أساسى دائم لاضطرابهن نجد أن هناك من النساء من يتحدثن بصراحة ووضوح نام وبدون عقبات عن هذه الظاهرة كما أن المرأة تبعا لهذا النقص فى التركيب لابد وأن تأخذ موقفا يحيط به التجرد والتنزه عن الخطأ حتى يصبح من العسير عليها أن تتحمل من الآخر أى خلال أو نزاع ، ومن ناحية أخرى يقرر التحليل النفسى ، أن « الماسوشية » نتيجة لهذا « الحسد القضيبى » وأن الغالبية العظمى من النساء يجدن رغبة قوية فى الخضوع والاعتماد والتبعية للرجل ! وان كل « امرأة عصابية » توجد عندها أوهام الماسوشية أثناء الاتصال الجنسى بالرجل لأنها تريد أن تكون فريسة الدوافع الحيوانية لزوجها !! كما أن المرأة التى تؤكد تضحياتها المستمرة من أجل أطفالها تبرهن بلا شك فى أن الأمومة تمدها باللذة الماسوشية(١) التى تريد أن تحصل عليها كل امرأة عصابية ٠٠ ذلك هو ما استقر عليه رأى التحليل النفسى لتفسير هذه الظاهرة عند المرأة العصابية ٠

ولكن هناك اتجاهات أخرى خالفت هذا الاتجاه البيولوجى والنقص فى التركيب الذى أدى بدوره الى ابراز هذه الظاهرة « الماسوشية » عند المرأة ٠

فالأوضاع الاجتماعية للمرأة تساهم فى تكوين شخصيتها وسلوكها ، كما يساهم النقص فى التركيب الجسمى لشعورها بهذا النقص ، فالمرأة قد عاشت منذ عصور طويلة ومازالت بعيدة عن المشاركة الايجابية الفعالة فى حياة المجتمع وتطوره وظلت حياتها تبعا لهذه العزلة الاجتماعية داخل نطاق أسرة صغيرة فى محيط يمتلىء بالعاطفة ، وليس معنى هذا أنها لم تعمل على الاطلاق ولكنها تعمل داخل بيئة محصورة فى نطاق الرعاية والاهتمام بأطفالها وزوجها ومن ثم أصبحت علاقاتها بزوجها وأطفالها هى المصدر الأساسى لسعادتها ، اننا نعتبر الرجل عصابيا اذا أصيب بالخوف عندما يقترب من العقد الخامس ولكن هذا الخوف يعتبر مظهرا طبيعيا عند المرأة حينما تقترب من هذا العمر لأن جاذبيتها تمثل قيمة عظيمة فى حياتها ، وهذا الخوف فى الحقيقة لا ينتهى عندها فى زمن معين ولكنه ينشر ظلاله مدى حياتها ويثير فيها الشعور بفقدان الأمان فى كل وقت ٠٠ وعلى ذلك يمكننا أن نقرر بأن (الماسوشية) تعنى الضمان الكافى ضد القلق

---

(١) الماسوشية أو « المازوكية » : استخدم هذا اللفظ أولا لحالات انحراف جنسى يتميز بصورة معينة من التعذيب كوسيلة ضرورية للاثارة أو الاشباع ! والمازوكية فى عرف التحليل تعنى « لذة التألم » أو التعذيب عموما مثل مجرد الارتياح لسيطرة الغير وايذاءه !! ٠

وأن الخوف من فقدان الحب يؤدى الى وجود هذه الظاهرة المرضية عند المرأة !!

ان هذا التفسير يضع العوامل الخارجية فى المقام الرئيسى هذه العوامل التى أغفلها « فرويد » فى منهجه فالاختلاف التشريحى فى التركيب هو المصدر الأساسى لأى ظاهرة ، وحينما نتحدث فى هذا المجال عن أثر العوامل الخارجية لكى تفسر الشذوذ النفسى للجنس الآخر فليس معنى هذا اننا ننكر هذا الاختلاف فى التركيب ومدى ما يحدثه من أثر على نفسية الفتاة أو المرأة ٠٠ ولكن الدور الاجتماعى أو المشاركة الاجتماعية الفعالة وتكافؤ العمل والفرص بين كل من الجنسين له من الأثر الكافى لكى يزيل هذا الشعور « بالانحطاط » الذى لازم المرأة عصورا طويلة ، ولقد قلنا من قبل أن « عقدة أوديب » لا يمكن أن توجد الا داخل المجتمعات التى تكثر فيها « السلطة الأبوية » **Partriarchal society** وهذه السلطة الأبوية هى التى تستطيع أيضا أن تفسر لنا الظاهرة الماسوشية فى المرأة ٠

ففى داخل هذه المجتمعات التى يتسلط فيها الأب ويسود ويسيطر لا تستطيع المرأة أن تعبر عن « نزعاتها العدوانية » ولا يرجع ذلك الى عامل التركيب ٠

ولكنه يرجع الى ما يفرضه عليها هذا المجتمع من قيود تبعا للايديولوجيات الموجودة بداخله وهى أيديولوجيات تنشر دائما قيودا وقيما وعادات مترسبة تنظر دائما الى المرأة على أنها مخلوق أدنى مستوى من الرجل وتكون النتيجة بدلا من أن تتجه هذه النزعات الى الخارج فانها تسقط فى الداخل وبذلك تقوى الدوافع «الماسوشية» عندها وتزداد ٠

هذا التفسير فى منهج « فرويد » ينفى كافة العوامل الخارجية فى ابراز هذه الظواهر ، ولكن الاتجاهات الأخرى التى ينظر الى المرأة على أنها مخلوق اجتماعى خلاق ترى انه ألا يحرم المرأة من هذا المجال فتتعقد حياتها وتضطرب ٠

وخلاصة القول : ان الأوهام الماسوشية فى المرأة ما هى سوى (نبذ) المرأة لدورها كأنثى حقيرة لا تفعل شيئا « وتفضيل » لدور الرجل المنتج والعامل فى كافة المهن والأعمال وبذلك لا يمكن أن يكون أساس الماسوشية هو الحسد القيبى فى المراحل الأولى من العمر وعلى ذلك فهذه الاتجاهات تعمل على ابراز العوامل الحضارية والاجتماعية ولا تعلق أهمية بالغة على العوامل البيولوجية التى هى المصدر الأساسى فى منهج

التحليل النفسى ومن ثم فان « الماسوشية » محاولة للحصول على اللذة والأمان فى الحياة من خلال الاعتماد والخضوع للآخرين ٠

وهنـــاك بالفعل من العوامل الاجتماعية التى حتمت وجود هـذه الظاهرة الشاذة فان التأكيد المستمر من جانب المجتمع وأفراده بان المرأة مخلوق ناقص وانها لابد وأن تحتمى وتستند الى رجل قوى وان حياتها الضائعة لا تستمد المعنى والهدف الا من خلال الزوج والاطفال وتكوين الأسرة كل هذه العوامل مسئولة عن اظهار الدوافع « الماسوشية » عند المرأة ٠

ان التسليم مع فرويد فى ان الســـنوات الخمس الأولى من حياة الطفل لها أثر نفسى فى تشكيل السمات والتصرفات لا يمكن انكاره ولكن ما هو الدليل الواضح عند نظرية التحليل النفسى فى أن ظاهرة البخل والامتلاك فى الأعوام التالية مصدرها المرحلة (الاستية الشرجية) وليس مصدرها العوامل الخارجية سواء كانت اقتصادية أم اجتماعية وهى ضمن العوامل التى تنتشر فى نطاق البيئة بمعناها العريض ٠٠ ان هذا التفكير والوقوف عند هذه المرحلة لا يقيم الدليل لنفى التفسير الآخر فى ابراز صفات الفرد ولكن « فرويد » يريد أن يلتزم حدود مذهبه حتى لا تتناقض مع تفسيره الجنسى للظواهر كلها فى رد كل شىء الى مصدر واحد وهو نظرية اللبيدو حتى لا تستطيع العوامل الأخرى المخالفة للتفسير الجنسى أن تجد مكانا داخل هذا المنهج ٠

يبدو من هذا التفسير السابق أن اللبيدو عند فرويد طاقة جنسية خالصة تعمل باستمرار داخل العضو الحى وأن المراحل الأولى التى تمر بانتظام على هذه الطاقة الجنسية هى :

ـ « المرحلة الغمية » ـ « المرحلة الاستية » ـ « المرحلة القضيبية » ثم المرحلة النرجسية التى هى موضوع المناقشة فى هذا المجال ، ومن ثم نجد أن « فرويد » وأنصاره يصفون « التناقض البارز بين اللبيدو الذاتى واللبيدو الموضـــوعى ، فاللبيدو فى الطفل يتقلب دائما بين « الذات والموضـــوع » وان التثبيت على الذات ، يؤدى الى ابراز ظواهر مرضية منحرفة مثل ظاهرة النرجسية ! وقد اعتبر فرويد أن « لذة المناطق الفمية » والشرجية ليس لها صلة بوظيفة الغذاء ! ولكنها من طبيعة جنسية فالفرد قد يتخذ من ذاته موضوعا جنسيا مستقلا أو ان عدم انتقال مرحلة الى مرحلة تالية فى تطور الطاقة الليبدية يؤدى فى المراحل المتأخرة الى

ظهور الأمراض العصابية ! وكل هذه التطورات فى الحقيقة ناشئة عن نظرية الغرائز عند فرويد وتصــوره الميتافيزيقى لهذه الطاقة على انهــا تحتوى على دوافع جنسية موجودة منذ المراحل الأولى من العمر .

أما ظاهرة النرجسية فهى أيضا ظاهرة من طبيعة جنسية ، وقد أعتمد فرويد وانصاره على الأبحاث البيولوجية التى تقدمت خلال ذلك العصر واتخذوا من خلال هــذه الاكتشــافات البيولوجية سندا يؤيد ما يذهبون الى هذا من تفسيرات لهذه الظواهر المرضية التى توجد فى الفرد، وهذه الكشوف البيولوجية تتلخص فى أن علماء البيولوجيا يتفقون فيما بينهم بعد كشوف تجريبية متعددة فى أن « التكاثر » مستقل عن الجنس وتفســير ذلك أن اعادة « الانتاج (١) اللاشــقى » يأخذ مكانه دائما بواســطة (٢) التبرعم وهى صفة للأجزاء والعمليات التى لا صلة لهــا بالشق او التجرثم ويحدث هذا فى البكتريا التى نستطيع أن نؤكد عن طريقها بأن اعادة الانتاج ليس له صلة بالجنس ! وقد لاحظ العلماء الذين يعملون فى هذا النوع من فروع البيولوجيا المعاصرة أن أنواعا من « اللافقريات » Invertebrates مثل « البارامثيوم » تحت ظروف معملية ملائمة تقوم باعادة انتاج ذاتها عن طريق مئات من الأجيال بدون تدخل « الاقتران » ، وعندما تحدث هذه الظاهرة تعانى الأنواع حالات من الخمود والتعب الدورى حيث نجد أن معدل تقسيمها قد بدأ فى الانخفاض ثم تظهر هذه الأنواع بعد ذلك تلقائيا عقب فترات خمودهــــا وقد أزيل جزء من مادتها النووية التى حصلت عليها بغير اقتران ، وبذلك نستطيع أن نقرر فى هذا المجال وتبعا لهذه الكشوف العملية بأنه لا شك فى ان اعادة الانتاج مستقل تمام الاستقلال عن (الجنس) أو بمعنى آخر : ــ ليس مرتبطا بالجنس .. ولكن هناك بعض المشــاكل التى تقف فى الطريق بخصوص ، حالات الاقتران للبروتوزوا Protozoa فقد لوحظ أن اثنين من البروتوزوا عادة اثنين من « الهدبيات » يمكن رؤيتهما خلال تطورهما فى سائل غذائى وقد امتزجا معــــا لفترات طويلة تقترب من ساعات طويلة وفى خلال هذه العملية تستطيع الملاحظات أن تقرر وجود الظاهرة النووية المماثلة للغاية لخصائص الاخصاب فى الكائنات العليــا المعقدة التركيب .«Complex Beings» وعن طريق مزج النــواة أو ادماج

---

(١) Pscho analytical method and the doctrine of Freud Roland Dolbner examination of Freudian sexology V. 2 Ibid.

(٢) الهدبيات تتكاثر بالانقسام المباشر ، وعلاوة على ذلك فانها تتكاثر جنسيا بالاقتران

النواة مع النـــواة الأخرى المناظرة يحدث الخلط الثنـــائى النـووى Nuclear amph.mixis وهى العملية التى تتضمن الادماج الذى يتبع دائما بواسطة اعادة التنظيم للنظام النووى ٠٠ وعندما لاحظ علماء البيولوجيا هذه الظـــاهرة الغريبة أشاروا الى أنهـا تحـــدث أيضا فى الانفسيوريا infusoria التى تقوم باعادة الانتاج اللاشقى (١) ٠

اعتمد فرويد وأنصاره على هذه الكشوف ليدعموا نظريتهم التالية بأن استقلال الجنس ازاء علاقاته باعادة الانتـاج ظاهرة بارزة ، ولكن « رونالد دالبيز » يناقش هذا الرأى مناقشـــة تفصيلية ويرى من خلال هـذه المناقشات أن « الاقتران » فى ال : Protozoa يحقق أو يهـــدف الى « خلود » البروتوزوا بينما عملية الاخصـــاب فى ال : Metazoa (الحيوانات عديدة الخلايا الحية) لا تؤكد سوى خلود النوع (٢) ٠

هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أن هذه الأبحاث البيولوجية التى اعتمد عليها التحليل النفسى والنتائج التى ظهـرت منها لا يمكن تطبيقها على الكائنات العضوية المعقدة التركيب ٠

أما اذا عدنا الى « **ظاهرة النرجسية** » فاننا نجد أن التحليل النفسى يرى أن لها أساسا بيولوجيا أيضا ، وهذا الافتراض واضح للغاية فى تصور « فرويد » للغرائز واخفاقه فى أن يأخذ العوامل الاجتماعية لتوجيه تصرفات الفرد وصفاته ، ولقد فسرت « كارن هورنى » هذه الظاهـرة المرضية على هذا الأساس فى تحليل لا يغفل العوامل الخارجية وخالفت نظرية فرويد من أصولها تساءلت تبعا لذلك : لماذا « يفخم » الفرد ذاته ويضفى عليها « صفات العظمة ؟! » اننا اذ لم تقنع بالاجابة من الناحية البيولوجية التى ننسب الدافع الى مصدر غريزى ، فاننا يجب أن نبحث عن اجابة أخرى مخالفة حيث نجد فى كل ظاهرة عصابية الاضطراب فى العلاقات مع الآخرين ٠

فالعامل الحاسم الذى يؤدى الى ابراز « الظاهرة النرجسية » يظهر فى البداية فى شعور الطفل بالغربة والعزلة عن الآخرين حتى تصبح علاقاته العاطفية مع الأبوين والأخوة الكبار قائمة على ذلك ، ومن ثم فانه

---

(١) حيوانات هدبية ـ « النقيعيات » وسميت كذلك حيث لها اعضاء خاصة للحركة ـ الاهداب ـ التى توجد بأعداد كبيرة « وتتكاثر » الهدبيات بالانقسام المباشر وعلاوة على ذلك فانها تتكاثر جنسيا بالاقتران !!

(٢) راجع الشروح فى آخر الكتاب ٠

يصبح عاجزا عن تكوين علاقات يحيط بها الحب والحنـــان • كما أن الأحوال المضطربة داخل البيئة تبعث الاضطراب فى شعوره ، وهناك من العوامل التى تؤدى بدورها الى هذا التفسير : ـ

السلطة المطلقة التى تتمثل فى الأبوين تجعل الطفل يشعر بأنه محتم عليه بأن يقبل كل شىء من أجل أن يعيش فى هـــدوء وأمن •• الاباء الدين يحولون طموحهم الشـــخصى على أطفالهم ويعتبرون هؤلاء الأطفال افذاذا منذ المراحل الاولى من العمر !!

هذه العوامل أيضا تجعل الطفل اذا أراد أن يعيش ويصبح مقبولا لدى والديه عليه أن يفعل كما يتوقع منه الآخرين ، وبذلك فانه يفقد القدرة لكى يقيم ذاته ويصبح معتمدا على آراء الآخرين فى تقييم ذاته وشخصيته •

ثم تساءلت ماذا يجنى الفرد من هذا التفخيم •• وأجـــابت بأنه يجنى الهروب المستمر من لحظات القلق والضياع الذى يعيش فيه وكأنه مكتشف عظيم أو زعيم مرموق ، أو أنه يصبح واعيا بشعوره المبهم تجاه ذاته بواسطه الانغماس فى الأوهام • ثم يصبح غريبا ليس على الآخرين بل على ذاته أيضا •• ولا يقف عند هذا الحد بل يعيش فى عالم يمتلىء بالوهل الذى يجد فيه الراحة والعزاء والسلوى لأنه يرغب فى أن يقدر •

واخيرا يأتى « التضخيم الذاتى » هذا التضخيم الذى يمثل محاولة من الفرد لكى يصنع العلاقات مع الاخرين على أساس ثابت ، وعلى ذلك فانه ينظر الى الآخرين على ما يأتى منهم من نفاق وتمجيد واطراء !! كما ان اطمئنانه يرتكز أيضا على هذا الأساس لأنه يعطى الوهم فى انه فرد قوى وأن العالم من حوله يتمثل له كصديق ، ولكن هذا الاطمئنان فى الحقيقة يقوم على أساس غير متين •• وليس هذا فقط فان أى اعجاب أو تقدير لفرد آخر غير شخصه كفيل بأن يدمر اطمئنانه وهدوءه وراحته، ثم أن هناك عاملا آخر يزيد من هذه الاتجاهات (النرجسية) فى الفرد وهو زيادة « التوقع » لما يأتى من الآخرين وكأن العالم مدين له ولشخصه! فهو يود أن يتعامل كشخص فذ بدون أن يظهر أى عمل مجسد له فى الواقع لكى يثبت أنه فذ عظيم !!

والسمة البارزة المميزة لهذا الموقف هى شعوره بأن العظمة من اليسير أن يحصل على صفاتها بغير مجهود أو كفاح فردى متواصل وهذا

الشعور متجه لتدمير دوافعه الشخصية ثم خوفه من الآخرين وهذه العوامل ليست تعبيرا عن حب الذات ولكنها تبعا لهذا التفسير الذى قدمناه نقول هورني ٠٠ ان الانجاهات النرجسية ليست مشتقة من الغريزة ، ولكنها تمثل اتجاها عصابيا وانه يوجد فى الحقيقة عدة عوامل حضارية تعمل على ظهور الخوف والعداء من الآخرين ٠ أما افتراض « فرويد » فى أن « الاعجاب الذاتى الطبيعى » والتضخيم الذاتى هما فى الحقيقة ظاهرة نرجسية فاننا لا نقبله ، وتضيف قائلة : بأن الالتباس الذى وقع فى تمييز كل من الاتجاهين يجب أن ينظر اليه مرة أخرى من جديد فالاختلاف بين الاعجاب الذاتى « والتضخيم » الذاتى ليس قائما على أساس كمى ولكنه قائم فى الحقيقة على أساس كيفى ، فالاعجاب الذاتى الطبيعى يستند على أساس واقعى ، وعلى عمل مجد ، وأخيرا وليس آخرا نجد ان الظاهرة النرجسية ليست تعبيرا عن حب الذات بقدر ما هى « اغتراب الذات » ٠٠ ان الفرد فى هذه الحالة يتعلق بالوهم لأنه فقد ذاته . وعلى ذلك فان الفرد الذى يوجد فيه الاتجاه النرجسى بعيد عن نفسه وعن الآخرين وغير قادر على حب ذاته أو أى فرد آخر ٠

ان النرجسية عند فرويد ظاهرة يحتمها « اللبيدو » والمراحل التى تمر عليه بانتظام أما النرجسية عند « هورنى » فهى ظاهرة تحتمها نوع البيئة التى يعيش فيها الفرد . ولكن فرويد كما رأينا طوال هذه الصفحات يريد ألا يتناقض على الاطلاق مع عقيدته فاللبيدو هو المصدر وهو الأساس لتفسير الظواهر المنحرفة التى ترتد الى نمو المراحل الأولى وحدها ٠

فلسفة التحليل النفسي

غريــزة المــوت

ومحاولات التعديــل

في الصفحات السابقة فسر فرويد كل التصرفات على أساس نظرية « الليبيدو » وكان فرويد يرى أن ظاهرة العدوان أيضا تفسر على أساس هذه « الطاقة الجنسية » التي تشمل كل مذهبه في التحليل النفسي ، فالعدوان نتيجة للكف الجنسي أو التنافس الجنسي الذي يقوم بين الفرد والآخر سـواء في المراحل الأولى أو المراحل الأخرى من العمر ، ولكن فرويد بعد أعوام طويلة وفي عام ١٩٢٠ اضطر ان يعدل من منهجه فلم يغلق الأبواب أمام حقائق جديدة يمكن أن تكشف ، ومن ثم فانه أراد أن يصل الى اكتشافات أخرى أدت الى ظهور «الثنائية» في منهج التحليل ، ولسنا ندري ما اذا كانت هذه الحقائق الجديدة وليدة العمل التجريبي وضغط الحقائق « الاكلينيكية » · أو أنها ظروف الحرب العالمية الأولى التي أوصلت « فرويد » الى قمة وعيه عندما قرر ان للعدوان طبقات أعمق من هذا بكثير ولقد قاده هذا التطور الذي أدى الى الاعتقاد بأن هناك دافعا فطريا الى الهدم والتحطيم وان هذا « الدافع » يماثل في قوته تماما دافع الحب (×) (Eros) · وفي الوقت الذي رأى فيه فرويد أن « الدافع الجنسي » يتجه دائما نحو الحياة والهدف الذي يسعى لبقاء المادة الحية ، رأى في دافع الهدم مظهرا يتجه نحو الموت والهدف الذي يسعى للعودة الى الحالة الأصلية للمادة اللاعضـوية ·· وهنا تبرز « الثنائية » بين « غرائز الموت » وغرائز الحياة وقبل ان يقدم فرويد التفسير الكافي لهذه الثنائيـة ، كان من قبل قـد أقـام الثنائيـة بـين غرائز الأنا «Ego instincts» وغرائز الجنس » ·

(×) يستخدم هذا اللفظ بمعنى الحب «Eros» ولا سيما « الحب الجنسي » نسبة الى « اروس » اله الحب عند الاغريق ··

ان السمة البارزة عند فرويد هو الصراع الدائم المستمر الذى لا يهدأ خاصـــة فى الطبقات العميقة التى أطلق عليهـا فرويد لفظ « اللاشعور » ، وعلى ذلك فانه نظر الى الحياة على انها » صراع مستمر ليس فقط بين فرد وآخر ، ولكن بين فكرة وفكرة أخرى ، « بين جانب » من طبيعة الفرد وجانب آخر ، وبالرغم من تعديل منهجه ونقدمه فان تصوره للعقل بقى كما هو ثنائيا ولا تعديل فيه ٠

أما الثنائية الأولى بين « غرائز الأنا » وغرائز « الموضوع » فان فرويد يرى ان لها أساسا « سيكولوجيا » وأساسا « بيولوجيا » أيضا ٠ لقد قادته هذه النثائية الأولى الى ان يقول بأن « العنصر العصابى » هو فى الحقيقة ينشأ من الصراع الذى لا يهدأ بين هذين النوعين من الغرائز بين « غرائز الأنا » التى لا تقمع وبين غرائز الجنس التى تقمع فى أغلب الأوقات (١) ، وبذلك نجد أن فرويد وجه اهتمامه البالغ الى فحص الدوافع الجنسية التى قمعت وتسمى فى منهجه ٠٠ « اللاشعور » !

أما الثنائية الأخرى فهى بين غرائز الموت وغرائز الحياة : ويقول « ارنست جونز » وهو من أتباع نظرية التحليل النفسى ـ « ان فرويد وصل الى هذه النظرية أى غريزة الموت عن طريق التجريد » أى انهـا افكار مجردة وتؤكد كارن هورنى Karen Horney انه بالرغم من ان فرويد لاحظ ان « غريزة الموت » قائمة على مجرد التفكير ولا يوجد أى دليل مادى يساندها الا انه يرى ان هذه النظرية مثمرة أكثر من الافتراضات التى قال بها من قبل لأنها تتفق مع كل مطالبه فى نظرية الغرائز ٠٠ **وانها الثنائية :**

كلا الجانبين قائم على أساس عضوى ٠٠ « ان الغريزتين(١) ومشتقاتهما يظهران لنا فى انهما يحتويان على كافة المظاهر النفسية الصادرة من الفرد ولذلك فان فرويد يقدم دلائل كافية لاظهار « غريزة الموت » ٠٠ لقد تساءل فى البداية : ـ هل كل العمليات النفسية تخضع لمبدأ اللذة ؟ وأجاب بالنفى ثم قال : « اننا فى خلال الملاحظات ـ خاصة فى أحلام الأطفال وتصرفات المرضى أثناء عملية التحليل ـ وجدنا هناك مبدأ آخر بجانب المبدأ المألوف « اللذة والألم ٠ انه مبدأ اجبار التكرار » ٠
«Repetition compulsion»

---

(١) Papers on psycho-analysis.
Psycho-analysis and instincts. E. Jones.

دافع أعمى يكرر كل التجارب والمواقف القديمة المؤلمة بغير التفات الى أى لذة يحصل عليها الفرد ! ولم يتوقف « فرويد » عند هذا الحد فقد رأى ان أحلام الفزع لمعارك الصدمة للجنود المحاربين فى ميدان القتال لا يمكن أن نفسر على أساس (الرموز الجنسية) أو تحقيق رغبة ، وبذلك فان « العدوان » مثل الجنس غريزة هامة تخضع للقمع ومن ثمة يؤدى قمعها الى حالات من العصاب ! ان مبدأ اللذة يعمل على خفض التوتر النفسى الناتج عن المؤثرات الخارجية **بينما مبدأ اجبار التكرار يحاول ان يعود الى الحالات القديمة ولم يتردد فرويد بعد ذلك أن يدفع نظريته الى الأمام . انه لاحظ بل وبرهن فى انه اذا كان هدف الغرائز ان تعود الى الحالات النفسية السابقة فانه بالتالى لا بد ان يوجد هناك ميل عميق أو نزعة بارزة لكى تعود هذه الغرائز الى أقدم حالة !! الوجود الجامد وعلى ذلك فان الموت ليس حادثة غير سعيدة . ان الحياة نفسها تقود الى الموت كما انها تسعى دائما نحو هذا الهدف بطريق معقد !!**

ان هدف الحياة هو السلام ، هذا السلام هو الملجأ الأخير الذى يفتت الحالة العضوية Organic ويعود بها الى الحالة اللاعضوية inorganic ثم خطا فرويد خطوة أخرى لاثبات نظريته فقال : اننا نشاهد أمام أعيننا دائما مظاهر للغريزة الهدم « ممزوجة » بالشبقية تتجه الى « الداخل » و « الخارج » فى السادية والماسوشية ، وبذلك فان الافتراض بأن « غريزة الهدم » مستقلة عن الجنس أمر لا يتطلب أى تعديل جوهرى فى نظريته « اللبيدو » ، ان التغيير يتضمن ان « السادية » والموسوشية « ينظر اليهما على انهما مزج أو خليط » « اللبيدو » ودوافع الهدم ، واذا كانت دوافع الهدم غريزية فى طبيعتها فأين هو أساسها العضوى .

● عاد فرويد الى الاعتبارات «البيولوجية» (١) وأدمج معها تصوره لطبيعة الغرائز ونظريته فى « اجبار التكرار » فرأى تبعا لذلك أن « الغريزة » لها هدف معين وهذا الهدف المعين الذى نتحدث عنه هو ازالة كافة المؤثرات أو المنبهات من الخارج ومحاولة اعادة التعادل عن طريق مبدأ « اجبار التكرار » الذى اعتقد فرويد انه الأساس لحياة الغرائز ، وتابع فرويد تحليلاته عندما لاحظ ان الاجبار كما قلنا من قبل هو العودة

---

(١) Psycho-Analytical method and the doctrine of freud V. 1.
Roland Dalbioz.
Protozoa.

الى الحالات القديمة بغير التفات الى مبدأ اللذة والألم · ان هذا المبدأ يعبر عن نزعة موروثة فى الحياة العضوية لكى تعود الى أقدم حالة !!

وفى أثناء تأكيده على هذه النظرية أشار « فرويد » الى بعض الأبحاث البيولوجية التى تقدمت على يد العالم المعروف « ويزمان » «Weismann» لقد أكد هذا العالم التفرقة الواضحة فى الحياة « المتعددة الخلايا » بين الخلايا الجسيمة التى محتوم عليها أن تفنى ، والخلايا التناسلية التى تظل خالدة ، وقد وافق فرويد ويزمان على هذا التميز فى مجال الكائنات العضوية الحية المتعددة الخلايا ، ولكن ويزمان ذهب الى أبعد من ذلك عندما قرر ان (الموت الطبيعى) هو مجرد نتيجة التمييز بين « البدن » · «soma» والمادة التى تحمل العوامل الوراثية germ plasm وان هذا الموت الطبيعى يحدث فقط فى الحياة المتعددة الخلايا ·

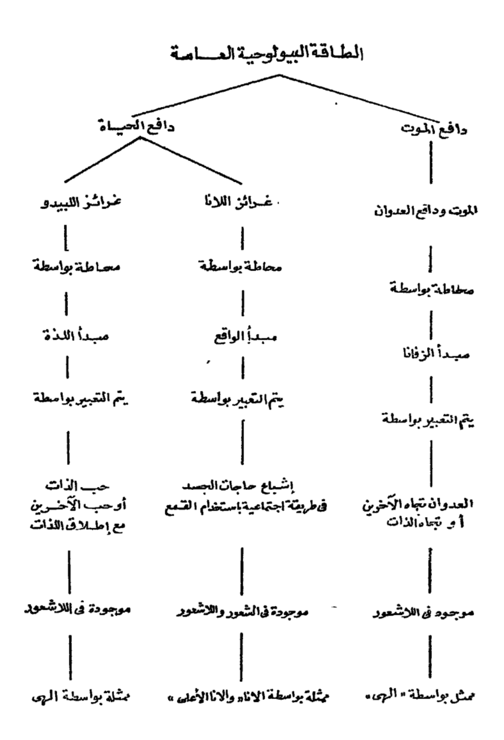
أما الحياة ذات « الخلية الواحدة » فلا يوجد هناك على الاطلاق تفرقة أو مجرد التمييز بين « البدن » والمادة التى تقوم بحمل الصفات الوراثية وعلى ذلك فان فكرة الشيخوخة والموت الطبيعى لا تنسحب أو تنطبق على الكائن ذو الخلية الواحدة الذى يعتبر خالدا ، ومن ثمة ظهر الصراع والاختلاف بين كل من « فرويد » وويزمان !! ·

ان غريزة الموت لا يمكن ان تظهر مثلا فى · Protozoa ولكن فرويد لاحظ ان المادة التى تعتبر خالدة ولا تنتهى لا يمكن ان تفصل ذاتها عن جزء خاضع لهدف الموت ·

من هذه الاعتبارات « البيولوجية » قفز فرويد الى هذه التحديدات :

منذ ان وجد عنصر غريزى أو ميل غريزى للعودة الى الحالات السابقة ومنذ ان كان الوجود اللاعضوى سابقا على الوجود العضوى فانه توجد هناك نزعة فطرية لكى تعود الى الحالة اللاعضوية ، ان هدف الحياة هو الموت وهذا هو الطريق الذى افترض فيه فرويد « غريزة الموت » · ان الحقيقة التى تقول ان الكائن العضوى الحى يموت لأسباب داخلية تعتبر دليلا ثابتا لاثبات أن غريزة الموت هى التى تسعى نحو التحطيم الذاتى ، ولكن لا توجد فى الحقيقة ملاحظات أو شواهد « اكلينيكية » لاثبات غريزة الموت لأنها تعمل فى هدوء داخل العضو الحى لتحطيمه !! ان كل ما نستطيع ان نلاحظه من ظواهر « اكلينيكية » هو الخلط أو المزج بين غريزة الجنس وغريزة الهدم وهذا « الخلط » من شأنه أن يمنع غريزة الموت من أن تحطم العضو الحى تحطيما كاملا يؤدى الى الخلاص من الحياة والتحرر

الكامل من التوتر والكفاح • أو على الأقل نجد ان هذا « الخلط » يؤخر هذا التحطيم !!



انتا نرى منذ البداية ان « غريزة الموت » مندمجة مع « اللبيدو النرجسى » ، وأن « ظاهرة الماسوشية » نتيجة لهذا الخلط أو المزج . ثم انتهى « فرويد » الى اننا ندمر أنفسنا بدلا من ان ندمر الأخرين . ان غرائز الهدم تتجه الى داخل الذات ليؤذى الفرد نفسه وتلك هى المظاهر الاكلينيكية للماسوشية . ان الشخص العصابى يؤذى نفسه ان لم يستطع حنقه ان يجد تعبيرا له فى الخارج ، كما ان افتراض غريزة الموت ومشتقاتهـا يبدو لفرويد انـه يفسر العدوان فى الأشـخاص العصابيين ! وهذا العدوان كان لا يمكن ان يفسر من قبل على أساس نظريته « اللبيدو » تفسيرا كاملا . ان الخوف من الأخرين وكل المظاهر العدوانية كانت غير مستقرة أو قائمة على تفسير ثابت فى صلتها بنظرية اللبيدو التى قال بهـا فرويد من قبل فالمظاهر العدوانيـة التى تمت ملاحظتهـا بواسطة من يعملون فى مجال التحليـل النفسى مثـل : ـ «Melnie Kleina» تتفق اتفاقا تاما مع غريزة الموت وتجد التفسير الكافى لها كما ان ظاهرة « الماسوشية » التى بقيت مدة طويلة لا تجد التفسير السليم أصبحت تفسر على أساس المزج أو الخلط بين الدوافع الجنسية ودوافع الهدم . وبذلك نجد ان ظاهرة الماسوشية لها وظيفة أو قيمـة اقتصادية وهى انها تمنع التحطيم الذاتى .

●٢

تلك هى الفروض التى قدمها فرويد لاثبات نظريته ، ولقد كان أهم سند يقدمه ويحاول عن طريقه أن يساند « غريزة الموت » هو ظاهرة الماسـوشية فهى السـند أو المظهر النفسى الوحيد الذى يخطو بهذا الافتراض الى الأمام وان كان يصرح فى حالات كثيرة ان وجود « غريزة الموت » قائم على أساس نظرى ، أما « أرنست جونز » فهو يقول ان الأبحـاث البيولوجية اذا أيدت ذلك الافتراض فان ذلك يعتبر تقدما رهيبا فى معلوماتنا عن « الغرائز » !! لكن « جونز » لا يقف عند هذا المدى فى نطاق التحليل النفسى فيقول أن هناك مشكلة تقف فى وجه « التحليل النفسى » كيف تضع المظاهر العقلية المتعددة !! أنضعها فى غريزة الموت أم فى غريزة الحياة !! ان غريزة الحياة واضحة وفيها تسـير ضجة الحياة فى رأيه ولكن أى عمليات أو مظاهر عقلية مألوفة تسير أو تشتق من غريزة الموت ؟! ان فرويد لا يجيب على هذا السؤال .

●

أما كارن هورنى : Karen Horney فهى صـاحبة التعديل

الجوهرى فى منهج التحليل وهى التى تنظر كما رأينا من قبل الى العوامل الخارجية ـ اجتماعية كانت أم اقتصادية ـ كما انها تشكل سمات الفرد وتصرفاته وسلوكه ترفض « غريزة الموت من أساسها لان منهجها فى التحليل قائم فى جوهره على أن « المؤثرات » فى الخارج هى التى تشكل السلوك الانسانى وقد قدمت لهذا الرفض دلائل واضحة عميقة أثناء قيامها بعمليات العلاج النفسى فقالت ان المريض النفسى أثناء عملية « التداعى الحر » أو التحليل عامة قد يحتقر المحلل بالرغم من أنه يعلم مدى ما يقدمه المحلل من مساعدات للمريض ، انه يستجيب لجهود المحلل بنوع من الشك والريبة فى انه سوف يخدعه أو يستغله أو يقوم بايذائه وهنا قد يشعر المحلل انه لم يفعل شيئا يبرر هذا العداء الذى لا يقوم على أساس متين ، ذلك هو مثل للعداء لم يثر من الخارج ، ولكنها فى الحقيقة ترى ان خلاصة الموقف تظهر فى ان عداء المريض « للمحلل » ما هو الا دفاع يتناسب مع الدرجة التى يشعر فيها انه يؤذى وان هذا المريض قد يشعر أيضا أثناء عملية التحليل ان كبرياءه عرضة للهجوم ، وان كل عملية التحليل اهانة مستمرة لشخصه !! انه فى حاجة الى عطف زائد نتيجة للقلق الذى يعيش فيه كما انه يشعر ان المحلل ينبذه أو أنه يسقط على المحلل من ناحية أخرى مطالبه التىلا حد لها والتى لا ترحم من أجل تحقيق الامكانيات الفردية غير المحدودة له • ان عداء أى عداء المريض هنا تبعا لهذا التفسير منطقى ورد فعل مناسب لتصرفات المحلل التى ليست فى الحقيقة والواقع هكذا ولكن كما يحلو للمريض أن يشعر ويتوهم •

وليس هذا أمرا غريبا فان ظاهرة التحويل trans Ference التى اكتشفها « فرويد » أثناء عملية التداعى الحر Free association تؤكد هذه التصرفات من جانب المرضى ، فقد لاحظ فرويد ان المريض غالبا ما يقوم بتكوين مشاعر وأفكار وتصورات ازاء المحلل النفسى ليست موجودة على الاطلاق فى عالم الواقع الخارجى ، فمثلا نجد أن هذا الشخص المريض يرى فى المحلل انسانا قويا ، وأحيانا أخرى ينظر اليه على أنه فرد ضائع لا حول له ولا قوة ومن العسير هنا اقناع المريض بأن هذه المشاعر التى قام بتكوينها ليست موجودة فى واقع المحلل النفسى، ومن هنا برز لفرويد أن هذه المشاعر والأفكار والتصورات (١) لا يمكن

---

(١) What is seience ? Psycho-analysis-Erich Fromm.

وهذا الكتاب يضم مجموعة من الأبحاث فى شتى فروع العلم المعاصر اشترك فى تحريره عدد من العلماء والباحثين ومنهم • ارك فروم العالم النفسى المعروف •

أن تكون من قبيل المصادفة وبذلك فان المريض لانه وان تكون قد مرت عليه منذ المراحل الأولى تجارب ومواقف مماثلة مع أشخاص معينين ـ مثل الأب والأم أو الاخوة الكبار فى الأسرة ـ وانه فى هذه الحالة يقوم بتحويل تجاربه من الماضى البعيد الى الحاضر ، تم خطا فرويد خطوة أخرى عندما أظهر فى منهجه ان ظاهرة التحويل التى تقابله دائما أثناء فحصه لشتى الأمراض النفســية تؤكد له تماما ان الشخص المراهق الذى يستبقى كافة التجـارب التى حدثت له ابان مرحلة الطفـولة الى مدى بعيد لا يمكنه من أن ينظر الى الواقع الخـــارجى نظرة موضوعية خالصة .

واننا نسرد هنا « ظاهرة التحويل » حتى نستطيع أن نربط بينها وبين « اجبـار التكرار » الذى يرمز الى « دافع المـوت » واستخلاص تفسيرات أخرى غير التفسيرات الذى يذهب اليها فرويد فى أن الشخص المريض يسعى دائما الى الخلاص من الحياة ، وقبل أن نستخلص هذا التفسير نعد الى « كارون هورنى » التى ترفض أيضا غريزة الموت فتقول تبعا لذلك : ان غريزة الموت ليست فقط غير ثابتة وليست مناقضـة للحقائق ولكنها فى الواقع ضارة فى مضمونها : « اننا حينما ننظر الى عملية العلاج فى منهج التحليل النفسى نجد ان هذا العلاج يتضمن قبل كل شىء ما يلى :

ان المريض حينما يعبر عن « نزعاته العدوانية » فان ذلك يعتبر هدفا رئيسيا وجوهريا فى ذاته لان المريض لا يشعر بالراحة والاسترخاء ان لم يشبع غريزة الهدم فيه ، ولكن اذا أخذ المحلل بنظرية التحليل وطبقها كاملا أثناء العلاج فان خطأ واضحا سوف يقع لان الهدف الرئيسى للعلاج ليس اطلاق هذه النزعات العدوانية بدون الفهم الأصيل للعوامل البيئية التى أدت الى هذا العدوان .

أما مبدأ اجبار التكرار فان « لد هورنى » لم تناقشه على أساس منهجا فى التحليل النفسى ولذلك فهو من اليسير أن يناقش على أساس العلاقة بين المحلل والمريض ، وكما هو معروف ان المريض فى حاجة الى عطف وحنان زائد من جانب المحلل الذى يلتزم دائما جانب الموضوعية الصارمة ازاء مشاعر المريض وحبه للمحلل ، وليس هذا فقط فان المريض يرى ـ كما رأينا فى ـ ظاهرة التحويل ـ ان المحلل أحيانا فرد رهيب قوى يملك من القـدرة والسلطة ما لا يمكن لأى شخص آخر أن يملكه وعلى ذلك نجد انه ليس من الضرورى أن يكون « اجبار التكرار » دليلا على

التنائية ووجود « غريزة الموت » ، ولكن هذا الاجبار فى تكرار المواقف المؤلمة والحوادث القديمة التى لا تمت الى مبدأ اللذة بصـــلة قد يمثل بالفعل محاولات متكررة من جانب المريض المحروم من العطف لكى ينتزع المحلل انتزاعا كاملا من المواقف الموضـــوعية لكى يضفى عليه الحنان والحب ولآن موقف المحلل هو الذى أجبـر المـريض أن يقـــوم باجبار (*) التكرار » .

●

من هذا السرد يتضح لنا ايمـــان « فرويد » العميق « بنظرية الغرائز » (*) ، ولقـد قاده هذا الايمان الى الاعتقاد بأن مصـــدر القلق والاضطراب والألم يستقر فى داخل الانســـان ولا يستقر فى أنواع العلاقات الاجتماعية التى يحياها الفرد ، ومن ثم نجد ان تصور فرويد « للغرائز » يتطلب فى الحقيقة تعديلات جوهرية أساسية من شأنها أن تنظر الى الانسان نظرة أخرى مخالفة ، « فالغريزة » فى نظر فرويد تشير الى أنماط السلوك النابت الذى يتحدد بواسطة التركيب الفيزيائى للجهاز العصبى المركزى (يمكننا أن نرى هذا الســـلوك المعقد فى « النمل » وأنواع من الحشرات) .

كما ان هذا السلوك يشير أيضا الى « الدوافع البيولوجية » من الناحية العامة ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى عندما تنظر نظرة الى عادة بناء « المأوى » للطيور ودورة الهجرة لانواع من سمك « السالمون » أو السلوك الاجتماعى « للنمل » نجد ان هذا السلوك « غريزى » .. «Instinctive» فى أصله ومصـــدره ، وهنـا نســـتخدم هذا التعبير الذى يتضمن بأن هذا النوع من السلوك هو سلوك وراثى أقل أو أكثر من الناحية الاوتوماتيكية وليس له صلة بالذكاء ..

وبذلك نجد ان الانسان لا يحتوى على « غرائز » بهذا المعنى ، وهنا يتفق علماء البيولوجيا على أن مثل هذا السلوك يختفى فى الانسان

(*)يجب الا يستجيب المحلل النفسى أو يتأثر بتصرفات المريض وهناك شروط أخرى يجب التزامها اثناء عملية التحليل وهذه العلاقة موجودة فى كتاب ضخم كتب خصيصا فى هذا الموضوع وعنوانه :

(*)
— The technique of psycho-therapy.
— Freud and post freudians.
— The theories of Erich Fromm.

وفى الأشكال العليا من الحيوان عندما نجد ان الذكاء والسلوك المرن (*) سوف يحلا محل السلوك الفطرى الوراثى الذى لا طواعية فيه .

كما ان السلوك الانسانى تبعا لذلك لا يمكن أن يتحدد فقط فى مجال الاشباع أو الاحباط للدوافع البيولوجية الأصلية فى الفرد فالمجتمع المعاصر بصورته المعقدة ومطالبه المتعددة قد استطاع خلق حاجات جديدة يسعى اليها الفرد ، وقد تصل هذه الحاجات فى شدتها وقوتها مثلما تصل شدة الدوافع البيولوجية بل أكثر .

ان التطور لا يتضمن فقط مجرد اعادة التنظيم لهذه الدوافع البيولوجية فى طريقة مألوفة ، ولكن يتضمن خلق صفات جديدة برمتها ولقد ظهرت هذه الصفات فى الفرد وكان لها من الأثر الحاسم ما أدى الى توسيع « الهوة السحيقة » بينه وبين الحيوان .

وعلى ذلك فان الانسان على وعى تام بنفسه بأنه مخلوق متفرد وهو قادر على أن يختزن معرفة الماضى فى شكل رمزى وان يجلو ببصيرته النفاذة احتمالات المستقبل ، وعن طريق قوى التخيل يستطيع أن يصل الى أبعد من ذلك فبدلا من نماذج السلوك المحدد الذى استطاع عن طريقه الحيوان أن يكيف ذاته مع البيئة سوف يكيف الانسان ذاته عن طريق الوعى ولا يسعنا الا أن نقول مع ايرك فروم .. Erich Fromm وهو من كبار المنقحين فى نظريته التحليل :

لا يوجد هناك « نزعات فطرية محددة ولا يوجد أيضا شعور فطرى مضاد للمجتمع أو شعور فطرى اجتماعى ولا يمكن أن يكون هناك دافع الموت . «Thanatos» أو « دافع الحب » Eros أما التقدم الوحيد للانسان فهو يرتكز على مرونة جهازه العصبى المركزى ..

(*) سيناقش هذا الرأى فى مفهوم (التفاعل) بين الوراثة والبيئة فى الفقرات القادمة .

الطوطم والتابو

واصــــل العبـادة

(مولد الأديــان)

عقب عام ١٨٨٦ كان فرويد يجهد ذاته لوضع أسس التحليل النفسى متوسلا الى ذلك بتفسير أحلامه هو ، وأحلام مرضاه ، وتفسير التخيلات « والأعراض العصابية » ، واضطره هذا الى هجر دراســــاته ومبادئه العلمية ، خاصة بعد أن قصرت علوم عصره ، بما في ذلك « فسيولوجيا المخ » والطب العقلي وعلم الأعصاب ، وعلم النفس ، فى أن تمد له يد العون والاسهام ، وتحول « فرويد »عن الفسيولوجيا وعلم الاعصاب الى قراءة رموز الأحــــلام وعلم الإنحراف الجنسى ، وعلم النفس الاجتماعى الزائف وعلم الأجناس المتحول !!

الطوطم — حيوان — وقد اســـتخدم « الطوطم » بعض القبائـل البدائية للهنود الحمر فى شــمال أمريكا وفى بعض بقاع استراليا ، والطوطم عادة حيوان (وقد يكون من النادر نبـاتا معينا أو قوة طبيعية كالأمطار) وقد اتخذته القبيلة شعارا أو رمزا لها ، والطوطم بذلك هو « السلف » الأقدم لهذه القبيلة ، وهو بمثـابة الروح الحارس للقبيلة ينزل عليها وحيه ويبقى على أولادهم ويعرفهــم — حتى ولو كان وحشـا كاسرا ، وأعضاء الطوطم الواحد — أى أفراد الأسرة التى تتخذ لها طوطما بعينه — ملتزمون بعهد مقدس ان يمتنعوا عن قتل الحيوان الذى يتخذون

منه رمزا لهم !! كما يمتنعوا عن أكل لحمه ، كما أن « رابطة الطوطم » بين أفراد القبيلة أقوى من روابط الدم فى المجتمعات المتحضرة ، ولايجوز لأفراد القبيلة التابعين لطوطم واحد ان يتزاوجوا !! هذا وقد ادخل « فرويد » - كما سنرى - كلمة الطوطم فى علم النفس وارجع الى « النظام الطوطمى » Totemism امتناع الأقارب للأقربين عن الاتصال الجنسى incest

التابو : Taboos

والمحرمات .. Taboos هى ما ينهى عنها الدين أو العرف بشدة بالغة ، وتفيد معنيين متضادين : القداسة والتحريم (الحرمة) وقد استخدمها « فرويد » أيضا للمحرمات ، ولاسيما الاتصال الجنسى بالأقارب المقربين (مثل اتصال الأبناء بوالدتهم) .. كما سنرى أيضا . «incest Taboos».

ان نظرية « الليبيدو » لابد وان تفسر كافة « الظواهر » في كل فرد وفى كل مجتمع سواء كان هذا المجتمع متحضرا أم بدائيا وان التسليم بهذه « الطاقة الجنسية » يتضمن أيضا التسليم بعقدة أوديب كظاهرة عامة في نظر التحليل لاتحددها حالة الأسرة والسلطة الأبوية وكل هذه العوامل التى تختلف وتتباين من مجتمع الى مجتمع آخر وتعمل على ايجاد المركبات والعقد وانما هى أيضا ظاهرة بيولوجية تعمل فى كل فرد وتسود كل مجتمع ، ولقد خطا فرويد خطوات أخرى بعيدة فلم يقف عند حدود تفسير الأخلاق وظهور « الضمير » الأخلاقى عند الفرد عندما تتلاشى « العلاقة الأوديبية وتتحلل ويبدأ الانا الأعلى Super-ego فى الظهور حينما شرحنا ذلك بالتفصيل من قبل ولكنه اراد ان يفسر أصل الأخلاق وأصل العبادة وظهور المحرمات عند كافة المجتمعات على أساس تصوره لوجود الطاقة البيولوجية العامة ٠

وكان فرويد فى هذا التفسير سائرا تبعا لمنهجه فلم يتناقض أيضا مع تحليلاته السابقة فى التفسير الجنسى ، فاشتق من « عقدة أوديب » أصل العبادة والزواج من الخارج ، خارج نظام القبيلة الذى يسيطر على هذه المجتمعات ٠

●

وفى بحث طويل فى كتاب « الطوطم والتابو » وجد فرويد أن هناك علاقة وثيقة للغاية بين أصل الزواج من الخارج وعادة عبادة حيوان (الطوطم) ولقد قامت هنــاك تفســيرات شتى فيرى Maclenan أن الزواج من خارج القبيلة يرجع الى بقايا العادات القديمة التى تشير الى خطف أو اغتصاب المرأة وهناك تفسير آخر يرى ان الزواج من الخارج يفسر على أساس نظام المنع من الاتصال الجنسى بالمحرمات ٠

ان الخوف من « المحرمات » هو الذى أدى الى نظام الزواج من الخارج . وهنا يستفسر فرويد : ما هو الباعث الحقيقى لهذا الخوف ؟ رفض فرويد ان يرد مصـــــادر هذا « النفور الفطـرى » innate «aversion» من المحـــارم .. ولكى يدلل « فرويـد » على حقيقـــة هذا التفســـير رجع الى « فريزر » وهو من كبار علماء الانثربولوجى الذى تساءل بدوره أيضا : ــ « هل يوجد هنا قانون يحرم الفرد ــ أى فرد ــ فى ان يضع يده داخل النار المشتعلة أمامه !! ان الفرد يحفظ نفسه من النار » غريزيا وخوفا من الاحتراق لاخوفا من العقاب القانونى وما تمنعه الطبيعة ذاتها ولاتقدم عليه من العبث على القانون ان يقدم على صياغة نظم تعمل على منعه وتحريمه فى أى مجتمع ثم خطا فرويد نحو محاولات أخرى فقال : ان القردة العليا كانت تعيش فى نظام القبيلة وكان الأب قويا عانيا يحتفظ تحت سيطرته بكل النساء ويقوم بطرد كل أولاده عندما يصلون الى مرحلة معينة من العمر خوفا من سطو هؤلاء الأولاد على نسائه ! ولكن الغموض فى البحث عن العلاقة الوثيقة بين الزواج من الخارج وأصل الطوطية مازال يسيطر على الموقف ولايوجد الا التحليل النفسى الذى يكشف كل الجوانب الغامضة فى هذا الأمر .

ان بعض الأطفال أثناء عملية التحليل وجد انهم يظهرون الخوف والرعب من الحيوان ولايستطيع الطفل ان يقترب من الحيوان أو حتى يلمسه وهذا الخوف الشـــديد «Phobia» يظهر فى الأطفـــال « العصـــابيين » ، ولقد كان هذا الخوف المرضى من الحيوانات الذى يظهر فى الأطفال عامة سائدا أثناء عملية التحليل النفسى ، ولكنه لم يلق أى عناية أو تفسير شامل قاطع لاصلة ومصدره عند الطفل بالرغم من انه يستحق عناية بالغة لكن هذا الخوف قد أصبح قريبا من عمليات التحليل النفسى وأصبح معروفا لدى أى محلل نفسى ان الخوف فى أصـــله من الأب وانه قد حدث عملية « ابدال » على الحيوان وقد أشـــار فى ذلك الصدد الى المساهمة التى قدمها المحلل النفسى الشهير .. «M-Wulf» الذى أخذ على عاتقه علاج الأطفال العصابيين الذين تظهر فيهم هذه الحالات المرضية والذين لم تصل أعمارهم السابعة ويظهرون الخوف الشديد من الحيوان (الكلب مثلا) وقد سرد هذا المحلل حالة الطفل يعانى من هذه الظاهرة المرضية يبكى ويصيح قائـلا : عزيزى الكلب لاتلمسنى فسوف أصير حسنا !! واستنتج المحلل النفسى تبعا لما يقوله الطفل فى هذه اللحظات المليئة بالخوف والرعب ان الخوف هنا عملية « ابدال » ،

وأن تعبير « سوف الون حسنا فى مضمونها سوى هذا التعبير » : لن أقوم بعملية « الاستمناء » الذاتى لأن الأب قد منعه مرارا من أن يمارس هذه العادة !! كما أن هناك حالة أخرى وضعت تحت تصرفي كما يقول «فرويد» حالة يرفض أن يذهب الى الطريق العام خوفا من «الحصان» الذى سوف يتعرض له ويقوم بعضه واستنتج ذلك : ـ « ان الخوف ماهو الا خوف من (*) الأب !! ولكن ماهو الدافع الحقيقى لهذا الابدال ؟! يقول فرويد : ـ ان الكراهية البارزة التى تظهر نتيجة لتنافس الابن ضد الأب لابد وان تأخذ موقفا ثنائيا ازاء هذا الأب لكن الطفل لابد وان يريح نفسه من ثنائية الموقف الوجدانى ، ازاء الأب فتراه يقوم بتحويل شعوره الملىء بالقلق والعداء والكراهية على بديل ثم يضيف فرويد فى انه ليس هناك من شك ان « جون » مشيرا الى الطفل ـ لايخاف فقط من الحيوان ولكنه يقدره ويبدى اعجابا واهتماما بالغا به » ، وعلى ذلك فان موقف الطفل ازاء الحيوان « ثنائى الوجدان » أيضا وانه يتقلب دائما بين الخوف والاهتمام •

عاد فرويد بعد ذلك الى نظرية اتكينسون «Atknison» التى تقدمت وجدت مصدرا يؤيدها بواسطة « دارون » والتى تقول ان القبائل البدائية كانت تعيش فى جماعات صغيرة كان الأب قاسيا وغيورا الى حد بعيد وعلى ذلك فقد كان يحفظ كل النساء • تحت سيطرته وسطوته ويقوم بطرد الأولاد حينما يصلون الى مرحلة معينة من العمر !!

احتضن فرويد « عقد أوديب » أثناء هذا السرد وقال ان الأولاد المطرودين تجمعوا وكان الشعور المسيطر عليهم أثناء تكتلهم هو الشعور المتناقض تجاه الأب « الثنائية » التى وجدت فى « الأطفال العصابيين » ، لقد شعروا بالكراهية تجاه الأب القوى الذى حرمهم من الرغبة الجنسية تجاه الأم !! وبعد ان أشبعوا رغباتهم بقتله وازالته عن طريق ذبحه وضعوا بذلك حدا لنظام القطيع الأبوى ، ولكنهم بعد ذلك ونتيجة للتناقض الوجدانى شعروا بالندم العميق فانكروا فعلهم واتخذوا من عبادة حيوان « الطوطم » بعد ذبحه بديلا عن الأب •

لقد كانوا من قبل فى حالة تجمع واتحاد حينما قرروا فيما بينهم ذبح الأب ثم التخلص منه ولكنهم بعد ذلك وجدوا أنفسهم فى حالة

(*) « رهاب » ـ خوف مرضى ـ فوبيا ـ

تنافس حول الموضوع الجنسى ، كل فرد منهم يريد ان يأخذ دور الأب فى السيطرة !! ولكنهم خافوا ان يتلاشى تجمعهم فاسسوا نظام حق الأم الذى استمر فترات طويلة ثم تلاشى عن طريق سيطرة الأب بعد ذلك ٠

ان الطوطمية هى الأساس الأول لقيام العبادة. اما شعور الأبناء ازاء الأب فانه وجد بديلا مناسبا فى الحيوان « كما ان البديل عن الاب يمثل محاولة فى تخفيف الشعور بالندم ، وهو أيضا يمثل محاولة أخرى للتوفيق تجاه الأب ، وعلى ذلك فان أصـــل الطوطمية (هو محاولات للتخفيف من « الشعور » الملىء بالندم) !!

ذلك هو الأساس الذى يبنى عليه « فرويد » أصل العبادة الدينية وواضح فى هذا التفسير ان أصل نظام الطوطمية يرتبط عنـد فرويد بعقدة أوديب واعتبارها فى منهجه ظاهرة عامة شاملة لايشتق منها الأخلاق والضمير فى الفرد فقط ولكنها أيضاً تفسر النظم الدينية وطرق العبادة فى مختلف القبائل والمجتمعات ولم يقف فرويد عنـد هذا الحد بل خطا وتعقب آثار قتل الأب فى مختلف الحضارات القديمة ثم خطا خطوات أخرى وقال ان فكرة « الاله » هى توسيع لفكرة الأب فى نظام المسيحية ومادامت عقدة أوديب ظاهرة عامة كما يرى فرويد فانها لابد ان تطبق على الانسانية كلها فى مراحل تاريخها السابق وذلك ما سوف نسرده فى هذه الصفحات فى مشكلة « موسى والوحدانية » ٠ «Monotheism»

ان فرويد حينما يطبق منهجه نجده يتعسف بوضوح ويغفل كافة العوامل الأخرى الا العامل الجنسى أو الموقف الأوديبى الذى يريد عن طريقه ان يفسر كل شىء وكل مظاهر الحياة النفسية والدينية والاجتماعية ولابد فى هذا المجال ان نستعرض كتـــابه المسمى باسـم : « موسى والوحدانية » لأن المشاكل التى سردها فى هذا الكتاب ترتبط ارتباطا وثيقا بمنهجه فى التحليل النفسى الذى يقوم على عقدة أوديب والطاقة الجنسية كما رأينا من قبل ٠

حاول فرويد هنا ان يعرف كيف وصل موسى الى « الوحدانية » Monotheism فالتزم فى بداية الأمـر روح الموضوعيـــة حينمـا سرد الأدلة التاريخية « وحينما اراد أن يثبت أيضـــا فى هذا الكتـاب أن « موسى » مصرى الجنسية وانه ليس يهوديا كما هو شائع حيث الأدلة التى تدعم ذلك الرأى متوفرة للغـاية ، وسنرى بعض هذه الأدلة فى

طريقنا . أما لماذا اراد فرويد ان يثبت ان موسى مصرى الجنسية فهو للرغبة في انه اذا ثبت ان موسى مصرى الجنسية فانه من الميسور ان يثبت انه قام بنقل دعوة « اخناتون » . Iknaton ووحدانيته الدينية الى قومه من اليهود ، تتبع فرويد من الناحية التاريخية أصل هذه الدعوى التى تقوم على الوحدانية وارتكز على أدلة تاريخية تذهب فى ان هذا الملك وجه اضطهاده ليس فقط ضد « آمون » ، ولكن ضد الكهنة ورجال الدين عامة ، لقد ازال كل المعابد القائمة فى أنحاء جمهوريته ، وأزال كل أسماء الالهة على جدران المعابد ، وقد ترك هذا رد فعل خطير فى نفوس المعارضين من عامة الشعب ورجال الدين الذين وجدوا الراحة بعد موته فلقد كانت عبادة « آتون » التى دعا اليها « اخناتون » غير محببه للناس حتى بعد رحيله ، وبذلك تلاشت هذه العبادة وأصبحت ذكرى هذا الملك الذى دعا الى الوحدانية ممزوجة بالاشمئزاز والكراهية !! ان موسى لم ينقل فقط هذه الدعوة التى ترتكز على الوحدانية الدينية الى اليهود ، ولكنه نقل اليهم عادة أخرى شائعة هى عادة « الختان » . Curcucision ودلل فرويد على آن هذه العادة كانت موجودة ومنتشرة وشائعة عند المصريين القدماء وأن الأدلة التاريخية بل والأدلة المحسوسة تثبت ان عادة « الختان » كانت تمارس دائما فى مصر وان ذلك كله مثبت ومسجل حتى ذلك الوقت على جدران المعابد فى المناطق الأثرية الى آخر هذه الأدلة التاريخية التى يعتمد عليها فرويد والتى يحاول عن طريقها ان يثبت ان موسى مصرى وقد عاصر دعوة اخناتون وكفاحه فى سبيل التوحيد ، ومن ثم فانه نقل عادة هامة من عادات المصريين الشائعة الى اليهود ويكفى ان تقول أن أب التاريخ « هيرودت » . Herodotas قال لنا : - ان هذه العادة هى من التقاليد الشائعة عند المصريين ولكن فرويد لم يقف كعادته بل اراد ان يطبق تفسيره الجنسى فى التحليل النفسى على موسى وقومه ولكى نتتبع معا هذا التطبيق خطوة وراء خطوة نعود الى فرويد فى كتابه السالف فهو يقول : -

« ان التجارب القديمة لابد وان تصبح بعيدة عن الذاكرة لأنها ترتبط بالنسيان الطفلى » .. «infantile-Amnesia» وكل هذه التجارب فى نظر فرويد هى تجارب جنسية خالصة تؤذى الطفل أو تؤذى تيه « اللبيدو النرجسى » ، وحينما تمر مرحلة الطفولة تأتى مرحلة أخرى « تكمن » فيها رغبات الطفل الجنسية و « تهدأ » فلا يعد هناك تقدم جنسى حتى المراهقة ثم تساءل فرويد : - ما هى السمات العامة للأعراض

العصابية ؟ واجاب بان آثار الصدمة «Trauma» تتمثل فى وجهين :ـ وجه ايجابى « ووجه سلبى » ٠

ان الجانب السلبى فى الصدمة يعمل دائما على احياء آثار الصدمة القديمة ويتذكر الحوادث والتجارب القديمه التى حدثت له وهذه المحاولات يمكن أن يقال عنها بلغة التحليل النفسى انها تثبيت على الصـــدمة أو « اجبار التكرار » ٠

ومن ثم فان الرجـــل الذى قضى طفولتــه مــع أمــه وحدث له « التثبيت » فانه يبحث عن امرأة كبيرة « تضفى » عليه الحنان والعطف ويصبح معتمدا عليها لكى تحفظه وتحميه ، أما الفتاة التى خدعت فى مرحله معينه من المراحل الجنسيه فانها توجه طاقاتها الجنسية فيما بعد نحو الهجوم والعدوان ضد الرجال ، وعلى ذلك نجد ان هذه « الأعراض » تقربنا من فهم مشــاكل « العصــاب » فى الافراد وهذا هو « الجانب السلبى فى الصدمة ، أما الجانب الايجابى فهو يتمثل فى أفراد لايخضعون لمطالب الواقع الخارجى أو عالم الحقائق ، ثم خطـا « فرويد » خطوات وعرض لنا حالة عصابية لطفل وضع تحت تصرفه فى العــلاج أثنــاء التحليل ، وهذا الطفل نشأ فى طبقة « برجوازية » وقد اتيح له وهو مابين الثالثـــة والرابعــة من العمر أن يشــاهد فى حجرة نومه العمليــة الجنسية التى تنشأ بين الأب والأم وكان الطفل فى بادى الأمر حينمـا يشاهد هذه العملية يظهر حساسية شديدة للأصوات التى تحدث أثناء الاتصال الجنسى ولايستطيع ان ينام مرة أخرى !! اما الاضطراب الذى يحدث له أثناء ذلك فهو مجرد توفيق ، فهو من ناحية يبدى مقاومة بالغة ضد رؤيته ، ومن ناحية أخرى يرغب فى الاستيقاظ لكى يسمع الأصوات ويرى العملية الجنسية ٠ !!

لقد « أثير » الطفــل مبكرا « للعدوان الرجولى » عن طريق هذه التجربة وأصــبح بعد ذلك يلعب فى « قضيبه » ويقترب من أمه واضعا نفسه محل الأب وكان هذا من الطبيعى ان تقوم الأم بمنعه من ان يلمس هذا القضيب ولكنه استمر فهددته الأم فى النهاية فى ان الأب سوف يقوم باخصــائه !! وكان لهذا التهديد بالخصــاء ـ Castration ـ أثر فعال قوى فى ايجاد الصدمة عند الطفل !! لذلك فانه نبذ النشاط الجنسى وتحملت صفاته تغيرات شتى وبدلا من ان يندمج مع الأب أصبح يخاف منه ويتخذ موقفا سلبيا ازاءه ويعمل جاهدا على عصــيان أوامره

لكي يثيره الى الايذاء الجسمي وليس هذا فقط فانه بعد ذلك أصبح متعلقا بأمه نتيجة للخوف الشديد من الخطأ الذى هدد به من قبل عن طريق الأب ثم يمضى فرويد قائلا : – بان « فترة كمون الدوافع الجنسية» قد انفقت فى تحويـل عقدة أوديب وعلى ذلك فان هذه الفترة لم تكن معرضه للاضطراب النفسى ، ولكن عندما ظهرت أعراض المراهقـة على الطفل ظهرت معها أعراض « العصاب » وأعراض « العجز الجنسى » لقد فقد الطفل كل الحساسية تجاه « قضيبه » وأصبح يفزع من النسـاء عامة ، أما نشاطه الجنسى فقد أصبح موجها نحو الاستمناء الذاتى (*)!!

أما علاقاته بالأب فقد كانت قائمـة على شعور الكراهية والبغض وليس هذا فقط فقد امتدت هذه الكراهيـة الى أصـدقائه والى العالم الخارجى وبجانب هذه الأعراض مرت سنين طويلة وعثر الشـاب على زوجة له بعد موت أبيه وأصبح يتعامل معها وكأنه نسخة مماثلة من هذا الأب لأن الصورة صورة هذا الأب قد انطبعت فيه منذ المراحل الأولى من الطفولة !! .

اننا نستفسر هنا ماذا يريد (فرويد) حينما يعرض هذه الحالة « العصابية » التى سردها بشىء من التفصـيل وما صلتهـا بموسى والوحدانية ؟! ان فرويد يريد ان يطبق تفسيره بتعسف شديد ولذلك فهو يقـول : أن الفتـرة التى « تكمن فيهـا الدوافع الجنسـية » و « الصدمة القديمة » .. كل هذا معروف فى مجال التحليل النفسى واننى الآن أدعو القارىء بأن يخطو معى خطوات طويلة لكى نفترض معا ان تاريخ النوع الانسانى مر بنفس الحوادث التى تمر على الفرد على حده !! وان البشرية جميعا مرت خلال صراع قائم على « العداء الجنسى » الذى ترك آثارا ولكنه توارى ونسى ، وبعد فترة كمن فيها هذا الصراع عاد الى الظهور من جديد يحمل ظاهرة مماثلة فى التركيب ونزعة بارزة للأعراض العصابية !! ذلك ما يقوله فرويد ثم يمضى بعد ذلك لكى يسرد تفسيراته السابقة فى نظام الطوطمية وأصـل العبـادة التى شرحنـاها من قبل .

واذا ما اراد فرويد ان يطبق تفسيره فى « الطوطم والتابو » على موسى فانه لابد وان يفترض ان موسى قد مات قتيلا وكان هذا فى الحقيقة

(*) أى ممارسة ما يسمى : « بالعـادة السرية » . وهى عمليـة تتضمن التهيج والاشباع الجنسى عن طريق تنبيه العضو التناسلى باليد أو باى وسيلة آلية .

هو افتراضه ، فهذا الافتراض أمر ضرورى لايجاد صلة قوية بين الفعل الذى ارتكب وعفى عليه النسيان عندما قام الاولاد بنزع الأب وقتله ، وحين ظهور هذا الفعل مرة أخرى فى شكل العقيدة الوحدانية !! كما انه افتراض قوى فى ان الشعور الملىء بالندم الذى انبثق لقتل موسى قد أدى الى رغبة عميقة فى ظهور السيد المسيح الذى سيأتى الى العالم ويبشر بالخلاص ووعد السيطرة على العالم وامتلاكه !! ومن هنا يبرز لنا أيضا ان فرويد يحاول جاهدا ان يوجد هذه الصلة حتى يصبح منهجه فى التحليل النفسى قابلا لأن يفسر كل الظواهر التى حدثت فى التاريخ سواء كانت هذه الظواهر فردية أم جماعية ، وقد وضح من هذا التحليل ان المنهج عند فرويد الذى يطبق الطاقة اللبيدية « وظاهرة أوديب » لايطبق على الفرد فقط أو يشمل الظواهر الفردية فحسب بل يشمل المجتمعات وتصرفات الجماعات فى كل مجتمع ! وفى هذا الصدد يحاول « فرويد » أيضا ان يعمل على ايجاد صلة أخرى بين الطقوس (*) القديمة داخل القبائل البدائية وبين « طقوس المسيحية » فيقول :

● « ان الطقوس الجماعية التى تقام فى الكنيسة حتى هذا العصر والتى نرى فيها المعتقد المسيحى يتحد رمزيا بجسد ودم « المخلص » تكرر فى الحقيقة « وليمة الطوطم » التى كانت شائعة بين القبائل البدائية ! وذلك هو الأساس الذى أقام عليه فرويد تفسيراته فى نظام العبادة وأصلها من الناحية التاريخية ، وواضح فى هذا التفسير أن كل محاولاته لما يحدث للفرد على حده يحدث أيضا لسائر الجماعات ويحمل هذا دلالة على انه يفسر التصرفات والأحداث عن طريق منهجه لا عن طريق العوامل الخارجية التى تختلف باختلاف المجتمعات والنظم القائمة فيها فاللبيدو هو الأساس للتفسير وليست للعوامل الخارجية ولذلك فانه المصدر الوحيد عند فرويد الذى نستطيع أن ننسب اليه كافة المظاهر النفسية فى أى فرد وفى أى مجتمع بغير ان نلجأ الى اختلاف العوامل التى تمر على الأفراد ! ولكن نظام « الطوطم » والتابو عند فرويد لايمكن ان يقوم على أساس ثابت متين ولايمكن ان يكون هو التفسير الوحيد لنظام العبادة داخل هذه المجتمعات وقد يكون تفسير فرويد السابق فى نشأة الأخلاق والضمير عند الفرد بنمو العلاقة الأوديبية وتلاشيها له سند يدعمه ، ولكن هذا التفسير الذى يشمل المجتمعات

(*) Psychoanalytical method and the doctrine of freud, pscho-Analysis and spiritual life, V. 2.

عامة عرضه للمناقشة التى زعزع كيانها ولقد تساءل « مالينوسكى »
وهو من علماء الانتروبولوجى المعاصرين عدة أسئلة كل منها كفيل بأن
يزعزع فكرة فرويد عن نظام الطوطم الذى أراد أن يحصو داخل المنهج
فقال : ـ « لماذا طرد الأب أبنائه اذا كانوا من الناحية الطبيعية والغريزية
لديهم الميل والنزعة لترك العائلة عندما شعروا بانهم ليسوا فى حاجة الى
الحماية الأبوية ؟! وكيف ينقصهم النساء والجماعات الأخرى القريبة
منهم مليئة بالجنس الآخر من المراهقات ؟! فى هذه الحالة لايكرهون الأب
أو يرغبون فى ذبحه والتخلص منه بل انهم يصبحون فى حـالة سعادة
وحرية وليست لديهم رغبة فى العودة الى النظام القطيع الأبوى !! كل هذه
الأسئلة التى وجهها .. Malinowski كفيلة بـان تزعزع فكرته
وتفسيراته فى نظام الطوطمية حتى لو كان هناك رأى ثابت فى ان الشعور
الملىء بالندم كان نتيجة لقتل الأب وان نظام العبادة يفسر هذا الحادث ،
هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نرى ان نظرية فرويد تبقى بعد ذلك
عرضة للهجوم ، فبينما نظريته السيكلوجية غير مقبولة لأنها قائمة على
وجود النفس الجماعية نجد انها حينما تعتمد على الأبحاث البيولوجية
تصبح أيضا غير مقبولة لأنها تقوم على « وراثة الصفات المكتسبة » وهذا
المبدأ مرفوض من أساسه من علماء البيولوجيا ، وبالرغم من الجهود التى
قامت لاثباته الا انها لم تستطيع ان تساند هذا الرأى ، واننا حينما نبحث
عن أدلة (١) علمية فاننا نجد ان هذا المبدأ مجرد نظرية وليس له أى
أساس ثابت ، ان البيولوجين قد دحضوا هذا الرأى ومنهم (١) Guenot
« والكسيس كارل » العـالم البيـولوجى الشهير فى كتابه «Man the
unknown» فهو يقول ان الصفات التى تكتسب بواسطة الفرد أثناء حياته
لايمكن ان تنتقل الى ذريته .

وعلى أية حال فان المادة التى تحمـل الصـفات الوراثيـة .
Germ plasm ليست أيضـا ثابتـة لأنهـا ممكن أن تتغير تحت تأثير
الوسط العضوى أو تتحول بواسطة المرض . السم . الطعام أو تحت
افرازات الغدد الصماء (*) فى الجسم .

ذلك هو جانب من الهجوم الموجه الى نظام الطوطم ، أما اذا عدنا
الى منهج فرويد فى التحليل النفسى وتطبيقه على موسى فاننا فى بداية
المشكلة كان فرويد ملتزما روح الموضوعية التاريخية والأدلة التى تعتبر

(*) Man the unknown, Karel Alexases 1960 Belican Books.

مقبولة الى حد بعيد ولكنه لم يترك الأمر يسير في طريق الموضوعية بدون ادخال منهج التحليل النفسي مخطئا خطوات لكي يستطيع هذا المنهج ان يكون المصدر الاساسي الذي يحتوى كل ظواهر الحياة في الفن والاخلاق والدين واستقرار النظم الاجتماعية • ولنا ان نسأل في هذا الصدد ان افتراض قتل موسى قد يكون أمرا محتملا ولكن افتراض القتل لايمكن ان يفسر على أساس جنسى على الاطلاق فالاولاد في القبائل البدائيـــة القديمة كمـا سرد فرويد قد قتلوا الأب نتيجة لعقدة أوديب والموقف الثنائي ازاء الأب ثم التخلص منه عندما شعروا بالتنافس الشديد بعد طردهم خارج القبيلة !! فهل قتل موسى عن طريق قومه يفسر على أساس ظاهرة أوديب أو على أساس الموقف الأوديبي ؟! هل كان موسى قبل قتله يقوم باغتصاب نساؤهم ويطردهم الى الخارج ؟! هذه الأسئلة لم يحاول فرويد ان يرد عليها أو حتى يضعها أثناء تطبيق منهجه بل أغفلها حتى يستطيع التحليل النفسي ان يفسر الظواهر الجماعية وان « يحتوى » كل شيء ولكننا رغم هذا النقد الموجه الى منهج التحليل في مشكلة موسى والطوطم فاننا سوف نجد تفسيرات قدمها فرويد لايمكن ان تزعزع فلقد قال فرويد من قبل ان فكرة الاله هي توسيع لفكرة الأب وهذا تفسـير صحيح ، فالطفل بعد ان تتلاشى المرحلة الاوديبية كما قلنـا من قبل « يتقمص » أبيه ويندمج معه وليس هذا فقط فان الطفل يشعر نتيجة لمواقف العجز الطبيعية التي يتعرض لها ـ ان الأب هو الشخص القادر على كل شيء وانه القوة الخارقة في نظره ولكن حينما تتلاشى هذه المرحلة وينمو الطفل القادر فان هذه الطاقة أو هذه القدرة التي « أسقطت » على « الأب » لابد لها ان تزول وتتلاشى ويبدأ الطفل في مرحلة أخـرى يسقط مطالبه على قوة أخرى أضخم وأعظم من الأب ، ولقد تتبع العالم النفسي « كارل فلوجل » وهو من المتعصبين لنظرية التحليل النفسي مراحل اسقاط الانا الأعلى في الفرد فقال : ـ « ان القائد أو رئيس الدولة هو الصورة الأرضية المناسبة التي يسقط عليها الفرد « الأنا الأعلى » ، ولكن بجانب هذا لابد وان نكرر مواقف الخيبة والفشـل حينما نعلم حدود هؤلاء الأشخاص وحقيقتهم التي ظهرت لنا ، وبذلك فان الملجأ الأخير لنا هو اســقاط « للأنـا الأعلى » Super Ego • على الاله !! اننـا في هذا الاتجاه أو في هذا الاسقاط نجد الراحة والأمان والاستقرار •

ان طـريق الاله غامض ومبهم ولكن وجوده ومظاهره لا يظهران لنا الا بطريق غير مباشر وهو ليس خاضعا لهؤلاء الناقصين من البشر الذين

براهم دائما لأن الاله هو الصورة الوحيدة المناسبة التي يسقط عليها الأنا الاعلى ، وفي هذه العلاقة نرى ان الرجل المتدين يجد الراحة والأمان من عبء « الاتجاه الداني » الملقى على عاتقه ومن الصراع الخلقي الذي ينتابه ومن ثم نجد أن الصورة الاولى للأب والعلاقة القائمة بين الاب والابن في المراحل الأولى وتقمص الطفل لشخصية الأب هي الأساس الاول لمرحلة الاحساس(*) الديني عند هذا الطفل •

ان الآب حينما يتمثل للطفل وكانه « اله » فليس هذا غريبا أو شاذا لان عالمه المحدود الذي يعيش فيه وقدرات تفكيره التي لاتتجاوز حدودا بعيدة مترامية لاتستطيع ان تتصور كائنا في الوجود أقوى وأعظم من هذا الأب ولكن الواقع الذي يخرج اليه الطفل بعد انتهاء هذه المرحلة هذا الواقع الذي يبدو في الحقيقة اقوى وأضخم من سلطة الأب وقدرته ثم تكرار مواقف الاحباط بعد أن علمنا حدودهم وصعابهم ، كل هذه العوامل تساهم بدورها في ان يتحول « الاسقاط » على كائن أقوى وأعظم ويكون هو الاسقاط الأخير لنا ففيه الراحة والعزاء وانتهاء الصراع والألم• أما ثنائية الموقف الوجداني فليس ضروريا كما فسرها فرويد ان تكون نتيجة للتنافس القائم بين الأب والابن تبعا للعلاقة الاوديبية ، ان قسوة الأب أحيانا وفي أغلب الحالات تبرز هذه الثنائية اعجاب وجب للأب من ناحية فهو الكائن القوي أمامه وعداء من ناحية أخرى لأنه يقسو عليه وهذه الثنائية تجاه الأب في المراحل الأولى من اليسير علينا ان تجدها في الأديان فخطوات التطور الديني قد أظهرت الهين مثل • « أهريمان » Ahriman وزوتوزتريون Zotosastroin كما ان هذه « الثنائية» بارزة في نظام المسيحية والاسلام « الاله والشيطان » ولكننا صوب المستوى البدائي نجد ان الرجل ينظر الى « الاله » نظرتين فهو يمثل العقاب والأذى معا كما يمثل الرعاية والحماية بالرغم من ان عنصر الأذى هو الغالب في صفة « الاله » •

ان الاسقاط (*) هنا وفي كلتا الحالتين أمر حتمي لأنه نتيجة العجز الطبيعي الذي يتعرض له الطفل في بادىء الأمر ويتعرض له الشاب في المراحل الأخرى وليس غريبا بعد ذلك ان يكون الأب هو الشكل الأول للاله وان نوع هذه العلاقة هي التي تضع الأساس الأول للاحساس الديني عند الطفل وهذا التفسير في ايجاد صلة وثيقة بين الماضي والحاضر وأثر

(*) Man Morals and Society. Projectino of the super Ego. G. Flugel.

هذا الماضى على مراحـــل التكوين النفسى ونشـــأة السلوك الاجتماعى عند الفرد ٠

ولقد قلنا فى البداية عن المراحل الأولى وأثرها أن الطفل فى رأى فرويد يحبس « برازه » لأنه يحس بلذة جنسيه بجانب الالم وقد فسر « فرويد » فى بداية الأمر الظاهرة الماسوشية على أســاس هذه المرحلة الطفلية لكن « فلوجل »المتعصب لم يقف عند منهج فرويد وتفسيراته بل خطا ليفسر تفسيرات أخرى تقرر ان كل المواقف الاجتماعية والسياسية التى يلتزمها الفرد فى المواقف الأخرى من حيــاته سواء كانت مواقف ازاء الأسرة أو المجتمع عامة أو المواقف الأخرى ازاء الدولة والملكية والنظام الطبقى السائد ونوع الحكم هى نتيجة للمراحل الأولى أثناء الطفولة وعلى الأخص المرحلة « الفمية » ويبدأ فلوجل قائل : « ان الطفل فى أثنــاء المرحلة « الفمية » يصبح خائفا من الجوع وقد أظهر بعض المحللين المشتغلين بالعلاج النفسى أن هذه التجربة القديمة « للمرحلة الفمية » لها أثر فعال على الحياة الاقتصادية للفرد فى المراحل الأخرى من العمر فالخوف أثناء « المرحلة الشرجية » يجعلنا نرى ان البراز الذى يقوم الطفل بحجزه فى المرحلة الأولى يرمز الى النقود ومعنى هذا أيضا ان الطفــل حينما يقوم بحبس (*) (برازه) فى هذه المرحلة فان هذا يؤثر عليه وعلى صفاته الاجتماعية فى المراحل الأخرى فنجده يحبس هذا المال الذى يوجد لديه ، ويؤيد تبعا لذلك وجود الملكية الفردية!! ثم يتابع فلوجل » تفسيره قائلا :ـ بأن هناك خوف فى « المرحلة التناسلية » متصل « بعقدة الخصاء » كما ان فقد المال من الممكن أن يرمز له أيضا بالخوف من « البتر » للعضـــو التناسلى ٠ أو تلاشى القدرة الجنسية !! أما موقف الفرد ازاء الطبقات الاجتماعية فهو أيضا يفسر على أساس المراحل الأولى وفى ذلك الصدد يقول فلوجل : « ان الطبقــة العليا الموجودة فى المجتمع أى ٠٠ الطبقــة الارستقراطية « تؤدى دور السلطة الأبوية أو اسقاط الانا الأعلى فالذين يقفون « الموقف اليمينى » يرون أن الطبقة العليــا يجب أن تمجد وتطاع لأنها الطبقة الحاكمة بينما الذين يقفون موقفا يساريا يرون أن هذه الطبقة قوة مسيطرة ظالمة وانهــا يجب ان تزول وتنتهى الطبقات الاجتماعيــة الموجودة داخل المجتمع !!

● ان وجود الطبقة العليا التى تبعث على التقدير والاعجاب تتجه فى

(*) Man morals and society, projection of the super Ego.
راجع هذا الفصل بالتفصيل فى باب كتاب « فلوجل » ٠

الحقيقة الى اشباع « الأنا الاعلى » للفرد اليميني ، بينما الشخص اليسارى الذى يؤمن بالصراع الطبقى نجد أن موقفه هذا يماثل تماما موقف الأولاد المتمردين الذين تخلصوا من سطوة الأب بذبحه وتلاشت بذلك سيطرته وسطوته وسلطته !!

ان « المرحلة الاستية » تبعا لذلك لها أثر فعال عند « فرويد » فهى تفسر الظواهر الماسوشيه أما عند « كارل فلوجل » فهى تفسر موقفه الاجتماعى ازاء حياته الاقتصادية ، ولكننا لو نظرنا الى هذه « المرحلة الاستية » التى فسرها فرويد على انها « مرحلة جنسية » وخطونا نحو تفسير آخر ازاء الطفل عندما يحبس (برازه) عندما تقول انه يلجأ الى هذا العمل الشاذ لأنه لا يشعر بلذة جنسية بل يفعل ذلك لأنه يتحدى أوامر والديه ويعصاهم فهل عند التحليل النفسى دلائل علمية ثابتة تثبت التفسير الأول وتنفى التفسير الثانى !! ان كلا التفسيرين أمر مقبول لكن الوقوف وقوف فرويد وأنصاره المتعصبين على التفسير الأول لا يعتبر فى الواقع سوى مغالطة وتعسف وايمان عقائدى أعمى يسير فيه التحليل لكى تنسب كل المواقف الاجتماعية والسياسية الى مصدر جنسى وهو التفسير القاصر الذى لا يتخطى المراحل الأولى وآثارها ويعتبرها مرحلة « لاتنضب » مهما تقدم العمر وتعرض الفرد لكافة التغيرات البيئية فى المراحل الأخرى .. ثم لنا ان نتساءل ماهو الغرض الأساسى من كل هذه التفسيرات وما أهدافها ونتائجها . ماذا يريد فرويد من بعض هذه التفسيرات وما هى نظريته الى الحياة ؟ هل الفرد قابل للتطور ؟ هل التحليل النفسى عقيدة أم منهج قائم على التجريب ؟ ان كل هذه الأسئلة فى الحقيقة فى حاجة الى كتاب كبير ولكننا نجيب على قدر المستطاع .

ان فرويد مؤسس مذهب نفسى ، أثار ضجة كبرى فى عالمنا المعاصر وهو كصاحب كل مذهب يخرج بجديد علينا يريد ان يفسر كل ظواهر الحياة فى أى مجتمع فى أى عصر من العصور على أساس نظريته وكان ذلك هو ما سر عليه فى البداية والنهاية فهو حينما صادفته « أعراضا عصابية » أو حالات مرضية شاذة لا تفسر الا على أساس اضطراب جنسى حدث للطفل أثناء المراحل الأولى فى بيئته أو أسرته لم يتوقف عند هذا الحد من التفسير بل خطا خطوات أخرى لكى يعمم التفسير الجنسى على كافة مظاهر السلوك المنحرف بغير التفات الى اختلاف البيئات والمجتمعات والاختلاف التركيبى للافراد أنفسهم ، وسار أيضا خطوات أخرى عندما أراد ان يوسع من نظريته وان يجعلها تشمل كافة الحوادث التاريخية والاجتماعية

كما رأينا فى موسى والوحدانية ، اما الاستفسار الآخر بأن التحليل هل هو منهج تجريبى أم عقيدة راسخه ؟ فاننا نقول ان التحليل بدأ فى أول الامر وليد التجربه والعلاج والتشخيص المحدد الذى يفحص الظاهرة مع تحليل موضوعى لظروف البيئة التى يعيش بداخلها الفرد ، وعن طريق التفاعل المستمر بين الفرد ونوعية هذه البيئة بمن فيها من أم وأب وأخوة نستطيع ان نحدد سلوك الفرد وان نتنبأ أيضا بمظاهر سلوكية أخرى فى المستقبل نتيجة للصلة الوثيقة التى لابد وان تتفق عليها كافة المذاهب النفسية بين الأنماط السلوكية ونوع البيئة ، فاذا ما تغيرت البيئة تغير السلوك ليس فقط فى الانسان ولكن أيضا فى الاشكال العليا من الحيوان وذلك هو تعريف بسيط للمنهج العلمى الذى يقوم بدراسة الظواهر النفسية ، وكان ذلك هو ما التزمه فرويد فى البداية ولكنه لم يقف عند هذا الحد لأنه لو توقف عند هذه المرحلة فانه كان من الضرورى ان يرى عوامل بيئية أخرى تعمل على ابراز ظواهر جنسية شاذة تؤدى الى انحراف الفرد وشذوذه ولذلك فانه تخطى « حدود التجريب » وأصبحت هناك عقيدة عقيمة استحالت عند أنصاره وأتباعه الى عقيدة دينية يؤمنون بها ولكنها فى الواقع لاتجد أى سند من التجريب والاثبات لكثير من تفسير الظواهر المرضية والانحرافات الجنسية .

أما السؤال الآخر الذى نسأله فهو لماذا وقف فرويد عند المراحل الأولى وقال انها مرحلة لايمكن ان تنضب لماذا يفسر الماضى كل ظواهر الحياة وسمات الفرد وتصرفاته هل هذا نوع من التشاؤم الفلسفى ؟ هل محتوم على الفرد الذى عاش فى بيئة واستجاب لمؤثرات خارجية معينة أثناء السنوات الأولى ألا يتغير على الاطلاق مهما كانت العوامل الأخرى التى تؤدى الى تغيير الفرد مرة أخرى واعادة تكوينه .

ان الجميع يتفقون مع نهج التحليل النفسى فى ان المراحل الأولى لها أثر قوى فى تكوين السلوك الفردى ويرجع ذلك ان الطفل وهو صغير يستجيب بسرعة وبشدة للمؤثرات التى يقابلها وان الأفراد فى الأسرة هم الذين يكونون الأساس لنوع العلاقات التى سوف يبدأها الفرد مع الآخرين وفى مراحل متقدمة من العمر ، فالطفل مثلا حينما يعود على تصرفات معينة وسمات يتشربها سريعا من البيئة فان هذه السمات لابد وان يقابل بها الآخرين ، فاذا ما تعارضت هذه السمات مع البيئة الخارجية بمعناها الواسع فليس سريعا أو فى لحظات أو أيام ان يعدل الطفل من هذه التصرفات ويطوعها طبقا لما يتواضع عليه المجتمع ، بل انه يبقى أياما

يعاني فيها الصراع والألم والضيق حتى يغير من هذه التصرفات الأولية التي امتصها من البيئة ، لكن « التثبيت » هو منهج فرويد وقد رأينا في الفصل الأول ان الفرق بينه وبين « كارن هورني » صاحبة الاتجاه الجديد في التحليل النفسي قائم على اغفال العوامل الخارجية ـ اجتماعية كانت أم اقتصادية ـ اغفالا تاما وقد قدمنا في ذلك الصـدد تحليلات موجزة لظواهر مرضية فسرها فرويد على أساس الليبيدو وما يطرأ عليه من المراحل الأولى من العمر وفسرتها « ك هورني » بانها نتيجة للعوامل الخارجيـة التي تطرأ على الفرد في المراحل الأخرى .

ولكن هورني يبدو من بعض تفسيراتها انها لاتنكر تأثير الماضي ، ولكنها لاتثبت عليه أو تجعله الأساس الكلي للتفسـير ، كما ان المشكلة للحقيقـة هنـا في هذا المجـال تكمن في استفسار هام خطـير وهو : « هل نستطيع ان نحدد التحديد الكمي » لأثـر كل من المرحلتين فتقول مثلا : بأن نسبة تأثير المراحل الأخرى أقوى أثرا من نسبة تأثير المراحل الأولى . لم نصل بعد الى هذا التحديد ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى لايمكن ان نقف لكي نقول ان هذا التصرف الشاذ مصدره الماضي والعوامل التي وجدت بداخله وليس الحاضر بما يحتوي من علاقات متشابكة معقدة، وانه ليبدو لنا من النظرة الأولى أن « الطرق التكنيكية » لا يمكنها أن تقوم بفهم أشياء ليس لها بعد أو وزن .. ان هذه الطرق غير قادرة بأن تقيس الكبرياء ، الكراهية ، الحب ، وحي الشعراء الجمال أو أحلام العلماء ولكنها تسجل المظاهر الفسيولوجية والنتائج المادية لهذه المظاهر النفسية (*) .

بقي استفسـار هل الفرد قابل للعلاج والتغيير المستمر أو بمعنى آخر هل العدوان ظاهرة محتومة في الفرد ؟ ان « فرويد حينما يجيب على هذا السؤال لايتناقض أيضـا في تحليلاته السابقة فقد رد العدوان في بداية الأمر الى نظرية الليبيدو ولكنه حينما أخذ بالمنهج الثنائي القائم على التناقض الواضح بين غرائز الموت وغرائز الحياة رد العدوان الى هذا المنهـج وفي كتـابه « المـدنية ومتاعبهـا » ناقش « فرويد » ظاهرة العدوان في الفرد فقال : ان الماركسيين يعتقدون أن العدوان نتيجـة الملكية الفردية وقال انني لن أناقش ما اذا كان هذا الالغـاء لوجود هذه الملكية يترتب عليه نتائج ايجابية للمجتمع وتغيير في صفات للفرد أم لا ؟! ولكنني سأناقش ظاهرة العدوان عند الماركسيين(**) لأن وجودها وتلاشيها

(*) Man the unknown. The science of man. A. Karllel.

(**) Civilization and its dicontents. Freud S.

قائم من الناحية النفسية على وهم فى أن « غريزة العدوان والتحطيم هى نتاج الواقع للمادى والملكية الفردية — لقد وجدت هذه الغريزة سائدة ومسيطرة فى العصور البدائية الاولى حينما كانت الملكية الفردية طفيفة الى حد بعيد !!

ولكن فرويد لم يقف عند هذا الدفاع أو بمعنى آخر لم يقدم دلائل كافية لدراسة تفصيلية لحياة هذه للمجتمعات من الناحيتين الاقتصادية والاجتماعية بل انه تخطى هذه الدلائل حتى يصل الى تفسيره المتعسف ويقول : — « اننى خطوت خطوات أخرى حينما قلت « بغريزة الموت » عام ١٩٢٠ وحينما اكتشفت « اجبار التكرار » وخاصية الحفظ لحياة الغرائز وعلى أساس التفكير الذى يهتم بأصل الحياة والتوازى البيولوجى وصلت الى التقرير فى انه بجانب الغريزة التى تحفظ المادة العضوية الحية وتحفظها فى وحدة توجد « غريزة أخرى مناقضة لها تعمل على تفتيت هذه الوحدة الحية وتستعيد بدورها الحالة اللاعضوية .

وبذلك تقول : — ان غريزة الموت « مثل غريزة الحياة فلا تفسر ظاهرة الحياة الا من خلال تشابك الاثنين مع بعضهما وتأثير كل غريزة على الأخرى ، انه ليس من اليسير ان تتأكد من عمل « غريزة الموت ، أما مظاهر غريزة الحياة » فهى بارزة ، وواضحة ولكن غريزة الموت تعمل فى صمت وهدوء داخل العضو الحى لتحطيمه ، ولكننا لانستطيع ان نقوم باثبات ذلك كما ان الفكرة التى تقول بأن جزءا من الغريزة يتجه إلى الخارج ويظهر فى شكل عدوانى وتحطيمى قد جرت خطواته واسعة لأن غريزة الموت ذاتها قد قمعت فى خدمة غريزة الحياة ، وبذلك فان الانسان يدمر شيئا حيا أو غير حى بدلا من أن يتجه الى تدمير ذاته !! ومن هذا المثل نستطيع ان نخمن فى ان كلا النوعين المختلفين من الغرائز الحياة ضد الموت من النادر أن يظهرا فى حالة انفصال بل يندمج كل منهما مع الآخر مع أشكال مختلفة لايمكن لنا ان نلاحظها ! ولكننا نجد ان السادية منذ ان وضح لنا انها عنصر غريزى جنسى فانها تمثل فى الحقيقة دافعا قويا لغريزة الهدم مع (دافع الحب) .

وأن السادية حينما تحيط بالهدف (الشبقى) وتشبع الدافع للجنسى تماما فاننا نلاحظ طبيعتها وصلتها للغاية (بغريزة الحياة) ولكن « السادية » حينما تظهر نفسها بدون (موضوع جنسى) حتى فى الجنون الأعمى للتحطيم فاننا لانستطيع ان نغفل الحقيقة فى ان اللذة فى

تلك الحـــالة مصحوبة بالاشباع النرجسي الذى يعود الى اشـــباع « الأنـــا » في حالة الرغبات القديمة المطلقة !! من هذا التفسير يبدو ان العدوان ظاهرة أصيلة تكمن فى الفرد لأن (فرويد) لايعتبر دور العوامل الخارجية السيئة على الاطلاق في اظهار العدوان او زيادة حدته أو تخفيفه، ولكنها ظاهرة فطرية كما قلنا من قبل تعمل داخل للعضـــو الحى دائما لاعتناقه » غريزة الموت !! ان الحياة اذا مهددة اما بتحطيم ذاتها أو بتحطيم الآخرين وهذا التهديد أمر حتمى ولا خـــلاص منه فى نظر التحليـــل النفسى !!

ان غريزة الموت في الحقيقة حينما ظهرت في منهج فرويد ــ بعد سنوات طويلة ــ قد أضافت الى نظريته تعديلات ونتائج مثـــل تغيير نظريته فى العدوان والظاهرة العصابية في سائر المرضى الذين يعاملون أنفسهم بقسوة وعنف ، ولكن هـــذه (الثنائية) وان كانت تضـــيف الى منهج فرويد تفسيرات أخرى جديدة الا اننا نرى انه قبيل الوصول اليها واعتناقها كان من الواضح ان نرى فى منهجه للعوامل التى تدل على ان (فرويد) لايرى التطور والتعديل فى صـــفات الفرد بعد ان تنتهى المراحل الأولى وان هذه المراحل تظل دائما هى المصدر الخصب الأصيل لتفسير كافة المظاهر النفسية ، وان الحتمية وأوديب وغريزة الموت كلها عوامل موجودة لانستطيع الخلاص منها وان الحياة بما تحتوى من تغيير مستمر متصل لايمـــكن ان تغير من هذه العوامل الفطرية فى الانســـان ٠

●

- من أبرز « الفرويديين الجدد » والمعاصرين :
- « ايرك فروم » (١٩٠٠ ـ ١٩٨٠)
- هاري ستاك سليفان ٠
- كارن « هارني » (١٨٨٥ ـ ١٩٥٢) ٠
- ألفرد ادلر ٠

خلال هذه السنوات الأخيرة تقدمت الدراسات النفسية فى تعليل « الظواهر » وأصبحت هناك نظرات متكاملة للنظر فيما يطرأ على الفرد من تغيرات نفسية وجسمية معا ، ولقد برز هذا التقدم الملموس عندما توصل الباحثون فى هذا المجال الى أن هناك علاقة وثيقة للغـــاية بين « النفس والجسم » وأثر العمليات النفسية على الكائن العضوى ، فلقد كانت « الظاهرة العضوية » تعـالج وتشـخص وهى « منفصلة » تمام الانفصال عن الواقع المادى وما يتخلله من علاقات متشابكة لها من الأثر النفسى الحاسم على وظائف الجسم وما تصاب به من اضطرابات ، ولقد فتح هذا الكشف آفاقا جديدة فى فرع خطير من فروع السيكولوجيـا العلمية الذى يعول على كثير مما يذهب اليـه من تفسـيرات وتعليـلات للأمـراض « للنفســـية الجســـيمة » « Psycho-somatic » التى انتشرت داخل المجتمع المعاصر ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى أصبح هذا الفرع الجديد لا يخضع للتفسيرات الجنسية التى آمن بها «فرويد» داخل نطاق نظرية التحليل النفسى ، وهذه الأمراض «النفسية الجسمية» « ظاهرة » انتشرت انتشارا واضحا فى هذا العصر الصناعى ، واذا أردنا أن نحدد المعالم الرئيسية لخصائص هذا المجتمع فى عرض موجز وسريع نجد أن المجتمع الصناعى فى اطاره الرأسمالى هو مجتمع قائم على مراحل التنافس ثم « الاحتكار » وقد يكون لهذا التنافس جوانب اقتصادية من شأن البحوث فى المجال الاقتصادى أن تقدم لها الدفاع ، ولكن لهــذا التنافس دلالات « سيكولوجية » فعالة لا سبيل الى انكارها على شخصية الانسان ففى داخل هذا المجتمع الصناعى المعقد لا نجد سوى صور القلق والحقد والصراع بين الأفراد المتنافســين . أما اذا نظرنا الى الأفراد العاديين والعاملين فى هذ المجتمع فاننا نجد التقدم التكنولوجى فى ذلك

العصر قد توصل بدوره أيضا الى صنع « آلات » ضخمة * هائلة حلت محل الكثير من العمال ، ومن ثم أصبحت البطالة « ظاهرة » مألوفة داخل هذه المجتمعات الرأسمالية الكبرى ·

ولقد أدى التوصل الى استخدام هذه الآلة الضخمة الى أثر نفسى حاسم أشعر للعامل بضآلته وضياعه رغم انتمائه الى نقابة أو فئة أو جماعة تؤمنه على مستقبل أسرته وتدافع عن حقوقه فى حالة البطالة ، ولقد استطاع أحد المشتغلين بهذا الفرع أن يحدد معالم هذا « المجتمع المريض » على حد تعبيره «Sick society» وفى ذلك الصدد يقول هاليداى «Haliday» ان هذا المجتمع المريض (*) تنتشر فيه هذه الأعراض التالية :

فى المجال الاقتصادى والصناعى تحدث هذه الحالات :

- زيادة معدل الاضراب ·
- البطالة ·
- زيادة معدل الأمراض ·
- هبوط الانتاج لكل عامل ·

فى المجال الثقافى أو الحضارى تحدث هذه « الظواهر » :

- انتشار المقامرة وادمان الخمور للهروب من الذات ·
- اضمحلال الثقة الدينية ·

فى المجال السياسى تحدث هذه « الظواهر » :

- حرب وصراع الطبقات واحياء التعصب القومى ·
- هجرة الجماعات بصورة واضحة ·
- ظهور الزعامة والقيادة للتدمير والبناء ·

وقبيل ان نخوض فى التفصيلات اللازمة لتفسير ما يذهب اليه « هاليداى » نعود الى مناقشة الأمراض « النفسية الجسمية » ، واذ أردنا

(★) راجع فى هذا الصدد كتاب رأسمالية القرن العشرين « دى فارجا » الطبعة الانجليزية (١٩٦٥) موسكو ·

تبعا لذلك أن تعرف المصادر الحقيقية لهذه الأمراض فعلينا فى هـذا المجال أن نتحدث قليلا عن « فسيولوجيا » وتشريح الجهـاز العصبى المركزى ثم الجهاز السمبتاوى ، فالجهاز العصبى المركزى يحتوى بدوره على « المخ » والحبل الشوكى وبالاضافة الى هذا الجهاز يوجد الجهـاز السمبتاوى وهو موضوع البحث ، فهذا الجهاز العصبى السمبتاوى(*) هو الذى يقوم بامداد الأعضاء الداخلية ، أما مركز القيادة لهذا الجهاز فهو يستقر فى المخ وهو يقوم أيضا بامداد المعدة ، والغرائز والقلب والأوعية الدموية والغدد الصماء Endocrine glands حيث أهميتهـا البالغة لأنها تحتوى على الأساس « الفسيولوجى للعواطف » ، وجدير فى هذا المجال أن نتابع «فرانز الكسندر» • فهو ضمن الاعلام المشتغلين بالفروع « النفسية الجسمية » يشير « الكسندر » :

● ● ان حياة الكائن العضوى الحى يمكن أن نشبهها تماما بحياة أمة من الأمم فالأمة تجابه حالة الحرب ثم تعيش بعد ذلك فى حالة سلام ، ففى حالة الحرب تعلن حالة الطوارىء وتقوم كافة المؤسسات بانتاج سلع الحرب ، أما فى حالة السلام فانها لا تنتج سوى سلع الترف وهـذه الحالة تماثل تماما حالة الكائن العضوى فالجهاز « العصبى المستقل » ينقسم الى المجموعة « السمبتاوية » و « الباراسمبتاوية » حيث نجد أن الجانب « السمبتاوى » فى الجهاز العصبى المستقل هو الذى يعد الكائن الحى لحالات الطوارىء واستقبالها • أو فى « تعبير بيولوجى » واضح هو الذى يعده للحرب أو الهروب فعندما « تنبه » الأعصاب « السمبتاوية » تحدث بعض التغيرات الجسمية مثل :

- دقات القلب السريعة •
- توقف النشاط المعدى •

« النبض السريع » و « شحوب الجلد » هما المظهران الخارجيان اللذان يمكن رؤيتهما في الفرد • وهـذه الألوان من النشـاط تصاحبه دائما بواسطة شدة « الافرازات » « للهرمون » من الغدة الكظرية «(١)» (التى تقع فوق الكلية) •

(*) راجع الاضافات فى آخر الكتاب •

(١) فى هذا الباب سوف نرى آثار افرازات الغدد على سلوك الفرد •

ومن ناحية أخرى نجد أنه عندما يكون « الكائن العضوى » فى حالة استقرار عقب غذاء دسم أو اتصال جنسى أو نوم هادىء ـ تحدث التغيرات المخالفة أو المعاكسة نتيجة للمنبة « البارسمبتاوى » .

وبعض هذه التغيرات هى :

ـ القلب يدق ببطء .

ـ تبدأ المعدة فى هضم مادة الطعام .

ـ يصبح الجلد متوردا (أى فى لون الورد) .

وجدير بالذكر أن « الجهاز العصبى (*) المستقبل » ينظم جميع وظائف الجسم الداخلية التى تتلقى تنشيطا من قسمه « السمبتاوى » و « الباراسمبتاوى » ، وان اختلاف هذا التأثير عن الآخر ليس متنافرا بانىزال أو انقطاع بل يتناسـق ويتعادل بحيث يصبح الاثنان منظـومة واحدة .

●

وبذلك نجد أن النشاط « السمبتاوى » فى الحقيقة هو عمليـــة تحول هدمى ، بينما النشاط « الباراسمبتاوى » هو عملية أيض بنائى، وهاتان العمليتان الأســاسيتان من ردود الأفعــال لهما أعظم الفـائدة للحيوان فهما يعدان «الكائن العضوى لحالاتالنشاط وحالات الاسترخاء ، ولكن الكائن البشرى يختلف اختلافا جوهريا عن الحيوانات فى مظاهر كثيرة وواضحة ففى نطاق الحيوان نجد أن كل ما هو خارج البصر فهو خارج العمليات العقلية فالحيوان لا يحيا الا فى اللحظات الحاضرة بينما الكائن البشرى يستطيع عن طريق الذاكرة والتخيل أن يجلو ببصيرته المستقبل البعيد وأن يحيا فى الماضى ، كما ان هناك فارقا جوهريا آخر بين الحيوان ، والانسان ، وهذا الفرق يتمثل واضحا فى قدرة الانسان فى أن يرى حالات الطوارىء فى مواقف لا ترمز فيها الخطورة الى الموت المجسم أمامه بل يرى هذه الحالات فى مواقف تؤذى كبرياؤه وتقديره لذاته .

ثم تابع « الكسندر » تحليلاته مشيرا الى نوعين من الأفراد ، النوع الأول الذى يواجه حالات الطوارىء بفاعليته ونشاط حاد ، والنوع الثانى الذى يستجيب لنفس الموقف بالتراجع والتقهقر . وفى الحالة الأخرى

(*) سنجد شرحا وافيا له فى آخر الكتاب .

نجد أن الشخص العصابي الذى يقوم « بكف » نزعاته العدوانية تظهر عليه أعراض الأمراض « النفسية الجسمية » مثل : (ضغط الدم العالى أو تسمم الغدة الدرقية ، وليس هـذا فقط فان الشـخص المصـاب بظاهرة « ضغط الدم المرتفع » قد يبدو من حيث المظهر الخارجى شخصا هادئا ولكننا نستطيع أن نؤكد أن هذا الموقف الزائف الممثل فى هدوئه ليس سوى « رد فعل » قام بتكوينه ازاء نزعاته العدوانية المكبوتة ، وجدير أن نعرف فى هذا المجال أن ظاهرة التجلط فى الشريان التاجى أيضا تنتشر انتشارا بارزا فى المجتمعات الصناعية الكبرى بين رجال الأعمال الذين يحملون على عاتقهم مسئوليات جسيمة (*) .

تلك هى لمحات سريعة للغاية عن الأمراض « النفسية الجسيمة » وما دمنا سائرين فى هذا المجال يصبح من الطبيعى أن نعود مرة أخرى الى التفسيرات التى قدمها « هاليداى » عن المجتمع المريض وما يطرأ على أفراده من أعراض مرضية شاذة داخل هذا المجتمع يقول هاليداى :

ان هناك « تحللا اجتماعيا » حدث فى مجال التقدم التـكنولوجى وادى هذا التقدم الى تحطيم الأنظمة القديمة قبل أن تحل محلها أنظمـة جديدة ، ولتفسير هذا نقول :

« ان تطبيق الطرق العلمية على البيئة قد أدى الى الثورة الصناعية الكبرى ابان القرن الثامن عشر وابراز أفكارا جديدة ومخترعات جديدة وأدى هذا أيضا الى التغير الكلى لكافة الأنماط الموجودة ســواء كانت أنماطا عائلية أو ثقافية أو دينية أو وظيفية ، أو بمعنى آخر أدى هـذا التقدم الصناعى الى تغير النظام الاجتماعى برمته واذا أردنا أن ندخل فى تفصيلات أكثر من ذلك فاننا نقف أمام « ظاهرة » قد تبدو بسيطة ولكنها تحمـل فى صلبها من الأثر النفسى ما يجعلنا نهتم بدراستها « مثلا قبل حدوث هذه الثورة الصناعية كانت الأم هى التى تقوم بارضـاع وليدها الصغير « الارضاع بالثدى » ومن الطبيعى أن يجد الطفـل فى هذا « الرضاع » الطبيعى مصدرا عاطفيا خصبا وهو بين يدى الأم ، ولكن الصورة تغيرت تماما ابان « العصر الصناعى » وفى هذا القرن بالذات وعندما تناقش ظاهرة « الهستيريا » نجد أن « التحليل النفسى » ينظر اليها على انها تثبيت على المرحلة التناسلية للطفل ولكن « هاليداى » يتابع تفسيراته قائلا : « اننا ننظر الى الهستريا من جوانب أخـرى مخـالفة

(*) وتسمى هذه الأمراض « الأمراض المهنية » .

فعندما ننظر الى الجانب المادى نجد أن بيئة الطفل فى العصر الفكتورى كانت تبدو فى صورة تدعو الى الاشمئزاز فغياب الوسـائل الصحية وازدحام الطرق أو زيادة السكان وسوء التغذية وزيادة ساعات العمـل كل هذه العوامل قد ساهمت فى ابراز العطب الجسمى للفرد ٠

وعندما ننظر من الناحية « السيكولوجية » نجد أن بيئة الطفل لم تكن معقدة رديئة ففى خلال السنوات الأولى من الطفولة «النمو العاطفى»٠ للطفل يسير فى طريقه الطبيعى من غير احباط ولكن عندما وصلنا الى القرن التاسع عشر تبدلت الصورة تماما فقد تغير الجانب المـادى من البيئة بمعنى أن الأحوال الاجتماعية والاقتصادية وارتفاع دخل الأسرة قد أصبح ظاهرة واضحة ، أما الجانب العاطفى أو الجانب السيكولوجى الممثل فى ارضاع الثدى من الأم لوليـدها فقـد اختفى تماما واصبح « الارضاع الصناعى » ظاهرة مألوفة ومنتشرة كمـا أصبح غذاء الطفل ينظم تبعا لمواعيد محددة وفى خلال العام الرابع أو الخامس من ميلاده أرسل هذا الطفل الى دار الحضانة وانطلقت الأم العـاملة الى المصـنع والمتجر أو المؤسسة ، ومن ثم أصبح الطفل الذى كان بين ذراعى الأم وصدرها الدافى هو الطفل داخل العـربة فى ميادين تمتلىء بالضـجيج والصراخ وسـائر عربات النقل ٠ وينتهى « هاليداى » فى وصف هذه الصورة الواضحة البارزة فى مجتمعاتنا الصناعية المعاصرة ويقول :

« ان هذه العوامل كلها تؤدى الى « الاحباط العاطفى » للطفل ومن ثم فان هذا الاحباط من شـأنه أن يؤدى الى ابراز الأمراض النفسـية والجسمية التى تنشأ خلال الأعوام الأولى من العمر ٠

من هذا السرد الموجز يتضح لنا أن البيئة الداخلية بمعناها الضيق ليست منعزلة عن التغيرات الاقتصادية التى تحدث فى المجتمع فهـذه التغيرات المستمرة تؤثر فى هذه البيئة وتبرز أنماطا معينة من السلوك المنحرف ولدراسة « المظاهر » الشاذة لشتى أنـواع الانحرافات نجد أن السلوك الانسانى قد وصل الى درجات عالية من التعقيد والتشابك جعل من العسير على أى فرع من فروع السيكولوجيا العلمية التجريبية أن تحصر هذا السلوك داخل نطاق محدد « فالمظاهر المنحرفة » لا يمكن أن نضعها مثلا فى نطاق افرازات سائر الغدد الموجودة فى الجسم والتى تلعب دورا هاما فى تكوين السلوك الاجتماعى عند الفرد ولا يمكن أن نضعها مثلا فى نطاق « الجهاز العصبى » وما طرأ عليه من خلل كمـا

لا يمكن أن نضعها أيضا فى نطاق العوامل البيئية الأولية منذ المراحل من العمر كما يرى « التحليل النفسى » فكل هذه العوامل المتعددة قد تتكاتف فيما بينها للوصول الى تفسير شامل ، وعندما تلتقى هــذه العوامل البيئية « الخارجية » فى تعليل مظاهر الانحراف فليس فى هذا الالتقاء أى شيء من « الترقيع » بل ان كل مساهمة تقدمهــا الجــوانب السيكولوجية التى تقوم على تفسير كمى للقياس والجوانب الأخرى التى تقوم أيضا على تفسير « كيفى » يرتكز حتى على مجرد الافتراضات ، كل هذا يمثل فى الواقع محاولات جريئة ونافعة للعلاج والتشخيص والنظر الى الواقع الخارجى والتركيب الداخلى على انهما مصــدر الاضطراب فى السلوك ، كما ان مساهمة كل هذه العوامل تؤكد حقيقة بارزة وهى ان السلوك الانسانى قد بدأ يدخل فى اطار التفسير المنهجى وأن يتخلص تبعا لذلك من شتى التفسيرات الغيبية القائلة بأن السلوك الفردى هو شيء مقدور ومكتوب على كل انسان حتى نظرية التحليل التى استحالت فى آخر الأمر الى عقيدة جامدة وبرزت منهــا ملامح التشــاؤم والعجز نستطيع رغم ذلك ان نستخلص منها الطرق والمحاولات التجريبية التى تجعلنا نتجنب مظاهر الشذوذ والانحراف عنــدما يعــاد تنظيم البيئــة بأفرادها وفى شكل جديد ..

واذا أردنا أن نحــدد فى هــذا المجال السلوك المنحرف وأسبابه فاننا نجد أن هــذا الســلوك يحيط به عاملان : ــ « العــامل البيئى » والعامل الوراثى فسائر الاضطرابات النفسية تعود فى الواقع الى التفاعل المستمر بين هذين العاملين الأساسيين ، ولكن بعض الخلافات قد ظهرت بين المشتغلين فى فروع السيكولوجيا ومعالجة مظاهر الانحراف والشذوذ فهناك فريق ينسب هذه الأمراض الى « العوامل الوراثية » ويرى فريق آخر ان مظاهر الانحراف لا تعود الى هذه العوامل ولكن الأبحاث التجريبية المعاصرة والنتائج التى استخلصت من هــذه الأبحــاث قد أكدت فى السنوات الأخيرة ان العامل الوراثى يســبب أنواعا كثيرة من الســلوك المنحرف ويتمثل هذا السلوك واضحا فى موقف الفرد العدائى ضــد المجتمع أو السلوك الاجرامى عند الفرد أو بعض الأمراض العقلية وتبعا لذلك يصبح لزاما علينا ان نعرف المعالم الرئيسية للوراثة Heredity

فالوراثة من الناحية العامة تحتوى على أساس فزيائى ، ففى كل كائن عضوى ســواء كان هذا الكائن من النبــات أو الحيوان نجد أن « الميكانيزم الوراثى » يحتوى على عدد من الوحدات الوراثية المنفصلة أو

الجينات genes المثبتة على طول خيوط الكروموزمات ، كما اننا نجد انه فى كل كائن عضوى مجموعتين كاملتين من الكروموزمات (*) والجينات فى كل خلية حية : المجموعة الأولى مشتقة من الأم والثانية من الأب وفى بعض الحالات نجد أن خلايا بعض الأنسجة تضاعف من عدد الكروموزمات أما عـدد الأنواع المختلفة من الجينـات فانه كبير للغاية فهو يقترب من عدة مئات داخل « البكتريا » حتى يصل الى عدة آلاف فى الأشكال العليا من الحيوانات والاسماك وكل نوع من الجين يوجد فى عدد تختلف أشكاله اختلافا طفيفا وهذه الأشكال المختلفة تسمى « صـبغيات مضـادة الصـفات » Alleles التى تقـوم باحداث تأثيرات متعددة فمثلا : ــ نجد فى الارنب ان ثلاثة صبغيات مضادة الصفة لواحد « جين » تحدد الأشكال المختلفة للالوان .. هـذا من ناحية ومن ناحية نجد أن الفرد لا يمكن ــ مثلا ــ أن يرث «القلق» ــ « الهذيان » ــ « الهلوسة » حالات الاكتئاب (**) أو الرغبة فى تعاطى الخمور ، بل كل ما يرثه هو « الجينـات » وهى وحدات كيمائية دقيقة تسيطر بدورها على تطور الجهاز العصبى واجزاء أخرى من الجسم ، وليس هذا فقط فان « نوعية الأنسجة المتوارثة » وسائر الأعضاء الأخرى تؤثر بدورها على سلوك الفرد الاجتماعى حتى نصل معا الى تقرير هام فى هذا الصدد : وهو ان « ردود الأفعال السيكولوجية » تحتـوى على أساس فسيولوجى ..

واذا ما أردنا أن ندخل فى تفصـيلات أكثر من ذلك نجد أن « التركيب الوراثى » للفرد يبدأ فى اللحظات التى نجد فيها الخليـة الجنسية للذكر « المنى » ينفذ أو يلقح الخلية الجنسية للانثى (البويضة)، وكل من المنى والبويضة يحتوى على ٣٣ كروموزوم وفى حالة الادماج ادماج « الامشاج » نجد أن البويضة المخصبة تحتوى على (٢٣) زوج من « الكروموزومات » ، وبذلك نجـد أن بلايـين الخـلايا gamets الحية التى تكون الكائن العضوى مشتقة فى الواقع من الانقسام المكرر واعادة الانقسام للخلية المخصبة فى حالتها الأولية .

(★) فى عام ١٩٥٦ انتهى الرأى بخصوص تحديد عدد الكروموزمات داخل الخلية الحية فقد أعلن « البرت ليفان » و « هتيجو » وهما عالمان فى مؤسسة « مارول » بلندن بأن العدد الحقيقى للكروموزمات هو ٤٦ أى ٢٣ زوجا راجع مجله .

(★★) Sex: differences in cells «Seintific American (1964) USA
Abnormal psychology : General causes of abnormal behavior, page, JD.

وجدير أن نذكر أن « الجينات » التى تحمل الخصائص الوراثية أو غيرها الأمراض التى اكتسبها الفرد طوال حياته ومن ثم تورث هذه الجينات كما هى من الأب الى الابن الا اذا حدثت الطفرة Mutation ‥ وبعـــد ذلك فى خصائص الجينــــات « فالجين » gene لهـــا صلة بلون العين وبذلك نجد ان التوارث المزدوج يبرز مشكلة بيلوجية هامة وهذه المشكلة يمكننا ان نحددها فى هذا المثال فاذا افترضـــنا ان الطفل الصغير قد تورث الجينـــات genes التى تمثل زرقة العين من (الأم) وتؤدى الى ظهور العين الزرقاء أيضا والجينات الأخرى التى تمثل العين الصفراء من (الأب) فما هو اللون الذى يصبح عليه عينا الطفل ؟ ان جورجى مندل الأب والمؤسس الحقيقى للنظرية العلميـــة والتجريبيـة لخصائص الوراثة هذا الراهب الخطير هو الذى قدم حلولا رائعة وبسيطة على أساس نظريته الوراثية للعوامل السائدة والمتنحية فقد لاحظ مندل فى تجاربه الشهيرة التى هى فى الواقع الأســـاس المنهجى لتقدم العلوم الوراثية انه عندما نأتى بنوع أصفر من البسلة Peas تهجينه من نوع آخر من البسلة الخضراء نجد أن الجيل الأول F1 البسلة من النوع الأصفر وفى التجربة الأخرى عندما يتم تهجين الجيل الأول مع بعضـه نجد أن البسلة الخضراء تعود الى الظهور (١) من جديد مرة أخرى فى الجيل الثانى F2 بنسبة محدودة لواحد أخضر من البسلة أزاء ثلاثة من النوع الأصفر ٠ ثم تابع مندل تجاربه فوجد انه فى حالة تهجين البسلة الصفراء التى يرمز اليها بالرمز DE وتصبح سائدة مع الجينات الأخرى المتنحية والتى يرمز اليها بالرمز DD نجد أن الجيل الأول يحتوى على تركيب مهجن Dr ولاغراض التمييز نجـد أن اثنين من الجينات DD أو rr يمكن أن يطلق عليها « زيجـــوت متجـانس الامشاج) أما الزوج المهجن Dr فانه يشـير الى « زيجوت » مختلف الامشاج ، ومن ناحية أخرى نجد انه فى حالة تزاوج Dr Dr x rr rr نجد أن أحد الطفلين يحمل Dr من الجينات والآخر يحمل بدوره rr من الجينات ٠

من هذا السرد يتضح لنا من الناحية التجريبية ان الجينات عـلى

---

(١) هناك نوع من « الطفرة » يحدث فى حوالى (٣٠) لكل مليون حيوان منوى أو بويضة وتتعدد أنواع الطفرة فهناك طفرة الجينات التى تغير من طبيعة الجين ومن الملاحظ أن هذه الطفرة هى فى أغلب الحالات « تحول كيفى » وذلك عندما يطرأ التغيير الفيزيائى أو الكيميائى فى تركيب الجين ٠

أساس قوانين منـدل للوراثة اما أن تكون متنحية جزئيـا أو سائدة جزئيا ، أما العامل الثاني الذي ينطوي على أهمية بالغة فهو انه بالرغم من أن وحدات الجينات المنفصلة تلعب دورا رئيسيا في ابراز بـعض الخصائص الوراثية مثل حدوث العطب في التركيب الجسمي الا أنهـا لاتباشر سيطرتها في شكل كامل فلقد أصبح واضحا من الناحية العملية أيضا أن كل « جين » مورث له تأثيرات شتى متعددة تعتمد في الواقع على عمليـة التفاعل لمجموعة الجينات الموجـودة وتأثيرها المشترك الذي لا يمكن التنبوء به على أساس النسب المندلية (*) للوراثة •

واذا انتقلنا في هذا المجال الى الناحية التطبيقية فيما يختص بتأثير العوامل الوراثية على الامراض نجد مثلا انه اذا انتقلت الامراض عـن طريق « الجينات السائدة » Dominant genes نجـد أن نسـبة كبيرة من الذرية سوف تتأثر بهذه الامراض حتى اذا كانت « الجينات المناظرة » من الطرف الآخر (من الأب مثلا) في حالة سليمة كامنة ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد انه اذا انتقلت الامراض عن طريق الجينـات الكامنـة أو المتنحيـة Recessive genes نجـد أن الذرية سوف تتأثر بهذه الأمراض تأثيرا واضحا اذا انتقلت اليها هذه الجينات التالفة من كلا الأب والأم •

ولكننا نجد في حالات كثيرة ان الشخص اذا وجد لديه ميـل واستعداد كامن للامراض فان هذا الاستعداد ممكن أن يتوقف عن طريق العوامل البيئية المتعددة •

وبذلك نصل الى تحديدات هامة تقول : ان التركيب الجسمي يشير في هذا الصدد الى الخواص البيولوجية للفرد وهذه الخواص هي التي تحدد أيضا جهده ومقاومته أو مدى حساسيته لشتى أنواع الأمراض كما يتحدد التركيب بواسطة الوراثة ووظائف الغدد وما تقوم به من افرازات ، ولكن هذا التركيب ليس شيئا ثابتا أو غير قابل للتغير المستمر فهو يخضع في الواقع « للتحوير » بمرور الزمن وعن طريق العوامل البيئية أيضا •

ندخل بعد ذلك في ايجاز شديد في مجال وظائف الغدد وأثرها

(*) في عام (١٨٦٥) قدم جورج مندل تقارير في بحوثه الخاصة عن الوراثة الى جمعية التاريخ الطبيعي القومية في بون وقد ظل مندل يواصل أبحاثه قبل ذلك بثماني سنوات كاملة واعتبر ذلك اليوم العظيم هو مولد علم الوراثة •

الفعال على السلوك الفردى فهذه الغدد الموجودة فى جسم الكائن الحــى دقيقة وصغيرة من حيث التركيب وابرز وظيفة لها هى القيــام بافراز الهــرمونات Hormones التى تفرغ الى مجرى الدم وتحمله الى سائر الانسجة المتعددة ورغم دقة التركيب لهذه الغدد الا انها تحمل أثرا فعالا قويا على وظائف الجسم ، أما الخاصية الهامة أيضا لهذه الغدد فهو عملها كوحدة فنجد مثلا أن اثنين أو ثلاثة من هذه الغدد لها سيطرة مشتركه على بعض وظائف الجسم •

الغدد الدرقية : Thyroid glend

ان معــدل حيــاة الفرد يتحــدد وفقــا للهرمون الصادر من الغدة الدرقية وأى زيادة طارئة فى نســبة الهرمون الذى تقــوم بافرازه هذه الغدة قد يحول الشخص الهادىء السوى الى انسان قلق متوتر غير مستقر كمــا أن زيادة التفريغ (هرمون) يعجل بدوره من عمليــات التحول الغذائى فى الجسم ، ومن ثم يؤدى هذا الى زيادة دقات النبض ، غير أن الذكاء لا يتأثر على الاطلاق بكل هذه الأعراض الطارئة على الفرد بل كل الذى يحدث هو حالات النهج والتوتر العصبى الذى يلازم الفرد فى أغلب الحالات •

الغدة الكظرية ــ (الجاركلوية) : Adrenal gland

يحتوى الجسم على اثنين من الغدد « الكظرية » تقع كل منهما فوق « الكلية » وتحتوى كل غدة على جزئين (الطبقة الخارجية وتسمى « القشرة الكظرية Cortex » ، والنواة الداخلية وتسمى « النخاع الكظرى » Adrenal medulla ، وكل منهما يقــوم بافــراز أنــواع منفصـــلة ومختلفة من : الهرمون الذى يحتوى بدوره على وظائف مختلفة أيضا ، فالمــادة التى تقــوم بافــرازها القشرة Cortex تسمى « كروتين » Cortin وأى نقص ملحــوظ فى نســـبة « الكورتين » يؤدى الى بعض الاعراض المرضية مثل الهزال الشديد فى الجسم وفقدان الشهيــة أزاء سائر الأطعمة والتهيج واحمرار الجلد ، كما أن زيادة النشـــاط لافراز القشرة الكظرية يعجل بنشاط الخصائص الجنسية لكلا الجنسين ــ فالمرأة التى تطرأ عليها أعراض الذكورة تعانى من الافرازات الشديدة للكورتين كما أن هذه الزيادة فى نسبة الكورتين أثناء المراحل الأولى من الطفولة تعجل أيضا بفترات البلوغ الجنسى فنجد أن الطفل الصغير تطرأ عليــه

مراحل النضوج الجنسى قبل الأوان حيث يظهر الطفل تصرفات جنسية وكأنه فى مرحلة المراهقة ..

أما الادرينين Adrenalin (١) فهو نتاج النخاع الكظرى (٢) « هرمون الطوارئ » ففى أثناء الحالات الطبيعية نجد أن الادرنين يفــــرز بكميات قليلة محددة ، ولكننا نجد انه فى حالات الاضطرابات العاطفيــــة يفرز الادرينين بكميات وفيرة للغاية وجدير أن نذكر انه فى حالات الغضب أو الخوف أو سائر هذه المشاعر القوية نجد أن الادرنين له قوة فعالــة لتعبئة كافة مصادر الجسم .

الغدة الصنبورية : Pineal body

ما زالت وظائف هذه الغدة مجهولة حتى ذلك الوقت وقد اعتبرها البعض انها الحلقة التى تصل الجسم بالعقل ولكن الابحاث المعاصرة التى تهتم بوظائف الغدد ترى ان هذه الغدة المجهولة قد تدخل فى تنظيم معدل النمو الجسمى .

الغدة التيموسية : Thymus gland

وتقع ما بين العنق « والتجويف الصدرى » وسواء قامت هذه الغدة بافراز نوع من الهرمون ومدى ما يحدثه هذا الهرمـــون من أثر فــان وظائفها أيضا ما زالت مجهولة ، ولكننا نجد دائما ان هذه الغدة التيموسية تستمر فى حجمها الكبير حتى مرحلة المراهقة ثم يطرأ عليها التقلص والانكماش بعد هذه المرحلة وبذلك تستطيع ان تقول ان لهــا صلة وثيقة للغاية بوظائف « الغدد الجنسية » .

الغدد التناسلية :

« **الخصيتان** » Testes أو غدد الذكر الجنسية لهما وظائف هامة للغاية تقومان بانتاج الخلايا الجنسية وافراز الهرمون الذى يؤدى الى تقدم الصفات الذكرية ، أو خصائص الذكر فالهرمون الخصوى ذلك الهرمون الذى يسمى : androgen و « الهرمون الخصوى » الآخر الذى يسمى « تستسيترون » «Testosterone» هما : هرمونات الجنس للذكر وهذه الأنواع من الهرمونات هى التى تفرز بوفرة بالغة خــــلال

---

(١) ويسمى هذا « الهرمون أيضا هرمون الطوارئ » لتعبئة الجسم اثناء مواجهة أى حدث طارئ ...

(٢) Adrenaline : one of the two Hormones Secerted by the «adrenal médulla» ...

مرحلة المراهقة وهي المسئولة أيضا عن نمو الأعضاء الجنسية وظهـــور الشعر على الوجه وأعضاء أخرى من الجسم ثم خشونة الصوت .

الغدد الجنسية للانثى أو المبايض : Ovaries

وهي التي تختص بانتاج البيضة وظهور الطمث (الدورة الشهرية) والحمل ، وهذه الغدد تماثل تماما « الخصيتان » في الرجل وتقوم بافراز هرمونات أو نوعين من الهرمونات هما Estrogen ، Progesteron يعجلان بالنضوج الجنسي والجسمي وكافة الخصائص الجنسية الأخرى في المرأة .

الغـدة النخامية : pituitary gland

هذه الغدة لها بالغ الأثر على سائر الغدد الأخرى الموجودة داخـــل الجسم فهي تعتبر الغدة المسيطرة وتحتوي بدورها على « الفص الامامي » ، والفص الخلفي » ، حيث يقوم « الفص الخلفي » (*) Posterior lobe بممارسة نشاطه الفعال وسيطرته على ضغط الدم ووظائف الكلية وعمليات التحول الغذائي الدهني ، واهم « هرمون » تقوم بافرازه هذه الغدة هو « هرمون » للنمو «Somatotrophic Hormone» (الفص الأمامي) وأي زيادة طارئة في نسبة هذا الهرمون يجعل الطفل ينمو بسرعة مذهلة خلال السنوات الأولى حتى يصل طوله الى سبعة أقدام أو أكثر ، ويؤدي هذا الطول البالغ الى آثار أخرى من شأنها أيضا أن تحدث حالات العقم .

وتقع هذه « الغدة » أسفل مركز المخ ، وهذا الموضع جعلها تحت السيطرة المباشرة للمخ ، ولكن ليس معروفا حتى ذلك الوقت كيف تتم هذه السيطرة ، بل كل ما هو واضح هو أن ذلك « الهرمون » الصادر يسيطر على عمليات النمو « والتطور الجنسي » واعادة الانتاج ونشاط « الغدة الدرقية » ، ثم استجابة الجسم من الناحية العامة لشتى أنواع المرض كما أن ذلك « الهرمون » الصادر من الغدة النخامية ينظم بدوره سائر الهرمونات الأخرى الصـــادرة من « الغدد الصـماء » والخصيتان والمبايض والغدة الكظرية ، وليس هذا فقط فان « هرمونات » هـــذه الغدة الرئيسية تحتوي على سمات تركيبية مشتركة ، ومن ثمة فانها تقوم باحداث وظائف « بيولوجية » مماثلة .

(*) وفي الفص الخلفي « للغدة النخامية » تفرز مجموعة من الهرمونات التي تؤثر على نشاط العضلات اللاارادية ، وعمل رد فعل الشرايين والأوردة وافراز البول .

وعندما تقوم هذه الغدة بافراز سبعة أنواع من الهرمون ، تتأكد أهميتها البالغة ولتحديد أنواع الهرمونات الصادرة من هذه الغدة نجد أن هذه الهرمونات هي :

هرمون منبه غدة الكظر	AcTH.
هرمون منبه الحوصلة	FSH
هرمون النمو	GH
هرمون منبه الخلية البينية	ISCH
هرمون مكون اللبن	LTH
هرمون منبه الخلية الليمفية السوداء	MSH
هرمون منبه الغدة الدرقية	TSH

ولكن أهم نوعين من هذه الهرمونات هما : « هرمون النمو » وهرمون منبه « غدة الكظر » ٠

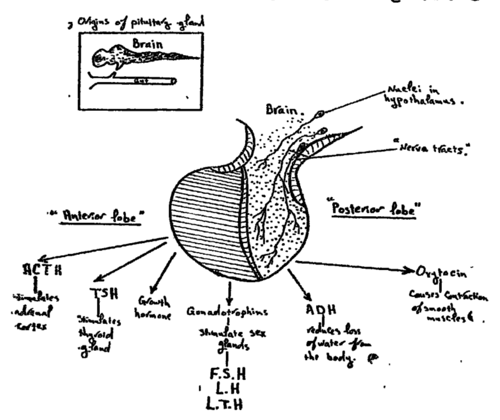
وفي هذه اللمحات السريعة والموجزة لوظائف «الغدد» (١) يبرز لنا أن لهذه الغدد أثرا فعالا في تشكيل السلوك ومظاهر الانحراف فلا شك في أن هناك صلة وثيقة بين بعض الاعراض النفسية والخلل الوظيفي لهذه الغدد ، فالقلق مثلا ظاهرة نفسية خالصة ولكن هذه الظاهرة ترتبط أيضا بالنقص الطارىء في مادة الكورتين الذي يسبب أيضا حالات شديدة من التهيج والاثارة الدائمة كما أن أهم أثر للخلل الوظيفي لهذه الغدد هو ابراز العطب الجسمي الذي يعتبر تربة خصبة لنمو الانحرافات النفسية فليس يسيرا على المرأة العقيمة مثلا أن تبقى في حالة طبيعية من الناحية النفسية فعزلتها الاجتماعية والمعاملة التي تلقاها تحتم عليها دائما أن تصبح امرأة شديدة الحساسية أو مكتئبة أو في حالة ندم مستمر ٠

المخ :

وهو المقر الرئيسي للذكاء والمذاكرة وسائر أنواع السلوك المتكامل وهو أيضا « المركز العصبي » للسيطرة الكاملة والمباشرة على عمليات

(١) المجلة العلمية الأمريكية ٠
Sciertific American «Acth» Molocule» choh hoo Li.

« الكف » والاثارة والتجارب العاطفية فى الانسان ، ومما لا شك فيه أن « المخ » يلعب دورا رئيسيا وجوهريا فى مختلف الاضطرابات النفسية. ولقد ثبتت المحاولات التجريبية لايجاد صلة وثيقة بين الشذوذ أو العطب فى تركيب المخ ، والسلوك المنحرف الشاذ » .



(ACTH) (Adreno-corticortophic-hormone).

This stimulate the «adrenal cortex» to secrete steriod hormones .. such as : "Hydrocortisone» (cortisol) ..

(TSH) Thyrophic hormone this stimulate the thyroid gland into activity.

Gonadorophic hormone) this stimulate the «thyroid gland» into activity.

(Female ., gonodotrophic hormone).

(Male gonadotrophic hormone). Under the influence of this hormone the «semniferous-tubles» produce "spermatozoa».

(male germ cells) ..

(FSH) Follicle-stimulating hormone .. control the production of (ova) or (sperm).

(LH) Luteinzing hormone induces (ovulation) and the secretion of sex hormone by sex glands».

ولكننا يجب أن نذكر فى هذا المجال انه فيما يختص بالتفاصيل التشريحية نرى ان المخ « للجانح » أو المجـرم أو الأفراد الذين أصيبوا بأمراض عقلية لا يمكن تمييزه على الاطلاق عن مخ الفرد السـليم من الناحية النفسية • ولكن بعض الاشخاص المرضى من الناحية العقليـة تظهر عليهم دلائل العطب من حيث التركيب التشريحى للمخ •

ولقـد تقدمت الطرق التكتيكية المعاصرة لتسجيل الجهد الكهربى المتولد من خلايا المخ ـ والذى يقال عنه باللغة الشعبية موجات المخ فعندما يوضـع قطبين كهربيين فوق المناطق المختلفة للرأس على الفصوص (١) الصـدغية ـ مثـلا ـ Temporal lobes وهى التى تميـز ايقـاع المخ أو الرسم الكهربى للمخ للاشخاص الطبيعيين الذين لم يطرأ عليهم أى « عرض » ، نجد موجات ألفا التى تحتوى على « تردد يصل من ٨ الى ١٢ دورة لكل ثانية • هذا من ناحية ومن ناحية أخرى تمت الملاحظـات لتسجيل الصفات الشاذة لايقاع المخ للاشخاص المرضى المصابين بحالات « الصرع » •

وعندما نتحدث عن المناطق الرئيسية فى المخ والتى تسبب أنواعا من السلوك المنحرف تجد أن أهم منطقتين هما : الفصوص الجبهيـة Frontal Lobes ومنطقـة أخـرى تسمى : « ما تحت المهاد » (٢) • hypothalmus • أما « الفصـول الجبهيـة » فهى التى تحتوى على جزء من القشرة المخية وهى كبيرة الحجم فى جسم الانسان وأى ازالة بسيطة لهذه الفصوص الجبهية تؤدى الى تعطيل قدرة الانسان وطاقته على القيام بأى عمل من الأعمال وهناك أيضا أعراض أخرى تطرأ على الفرد بعد هذه الازالة فالفرد فى هذه الحالة يعرف ما يجب عليه أن يفعله ازاء نفسه أو ازاء الآخرين ، ولكنه يصبح عاجزا عن تنفيذ خططه ومشروعاته • أما من حيث موقفه الاجتماعى فانه يصبح شخصا « جامحا » وليس هذا فقط فانه يصبح فاقدا لوعيه بذاته •

ثم يأتى بعد ذلك دور المخ الأوسط الذى يسيطر بدوره على سائر العواطف فى الفرد فأى ايذاء لهذه المنطقة يؤدى الى اضطراب فى الشعور

---

(١) راجع الاضافات فى اخر الكتاب •

(٢) انها مركز ردود الأفعال المؤثرة (الانتباه ، الألم ، اللذة) والاحتياجات الغريزية أيضا الجوع والعطش •• راجع التفصيلات فى المدخل لهذا الكتاب •

وكافة المظاهر العاطفية الأخرى ولقد تأكدت الأهمية البالغة لهذه المنطقة فيما يختص بسائر العواطف البشرية وأصبح واضحا ان تحت المهاد •• « هيبوثالامس » hypothalamus هو المركز الرئيسى والمتكامل للجهاز العصبى السمبتاوى وهو المسئول أيضـــا بطريق مباشر فى احداث التغييرات الفسيولوجية المتصلة بشتى التجارب العاطفية التى تمر على الفرد (*) •

من خلال هذه التحليلات السابقة الموجزة تبرز لنا حقائق موضوعية تتلخص فى أن هناك صلة وثيقة بين « النفس والجسم » ، وأثر العمليات النفسية فى احداث الاضطرابات العضــوية وما يطرأ على أعضاء الجسم من خلل وظيفى ، كما تبرز لنا حقائق أخرى تتلخص فى أن هناك صلة من جانب آخر بين « الجسم والنفس » فنوعية سائر الأجهزة التى تعمــل داخل الكائن الحى ومدى انتظامها المتتابع المستمر فى دقة بالغة أو الخلل الطارىء عليها يؤثر بدوره على سلوك الفرد الاجتماعى ونشاطه الذاتى ومدى علاقته مع الآخرين ، وتبعا لهذه التفسيرات أيضا نجد أن هــذا السلوك المنحرف يمكننا أن نحصره داخل نطاق عوامل بارزة هى :

١ ـ المجتمع المريض الذى يتفاعل مع البيئة بمعناها الضيق ويؤثر أيضا على المظاهر السلوكية للأفراد داخل هذه البيئة •

٢ ـ الفرد المريض الذى هو فى الواقع « نتاج » العوامل الوراثية التى أدت بدورها الى أحداث أنواع من العطب الجسمى الذى يعد « تربة خصبة » لمظاهر الانحراف والشذوذ ، ولقد سارت بنا هذه العوامــل عندما قمنا بسردها بشىء من التفصيل الى اركان رئيسية هامة • أدت الى زعزعة المفهوم الجنسى فى التفسير واعتباره فقط احد العوامل التى تؤدى الى « الامراض النفسية » وليس المصدر الرئيسى لفهم كافـــة الظواهر النفسية « الشاذة » • أو مظاهر الانحراف بشكل عام •

ولكننا رغم ذلك نريد أن نعرف الى آى مدى يصدق التحليل النفسى فى تأكيد أهمية الجنس والطفولة وأثرهما الفعال فى تكوين الشخصية ؟ ان أثر هذه المرحلة لا سبيل الى انكارها وسواء نظرنا الى ملامسة الطفل « لعضوه » التناسلى أبان المراحل الأولى على انهـا تنطوى على لذة جنسية خالصة أو مجرد ملامسة ليس لها صلة الجنس ، فاننا نجد أن موقف الأم أزاء تصرفات الطفل هو الذى يحدد نوع الشخصية ويطبعها بطابع معين

(*) لقد ورد الدور الواضح والمفصل لوظائف « الهيبوثالامس » فى مدخل هذا الكتاب

فيما تقدم عليه من تصرفات ، وجدير فى هذا المجال أن نذكر «ريخ» فهو ضمن الذين خالفوا فرويد فى كثير مما يذهب اليه من تفسيرات جنسية ولكنه أكد أهمية المراحل الأولى وما يتخللها من تصرفات يقول « ريخ » : ان ألعاب الطفل الجنسية تحارب دائما فى نطاق الأسرة حتى يضطر الطفل فى النهاية الى القيام « بكف » كافة المظاهر الصريحة لالعابه الجنسية وعندما يتحقق هذا « القمع » فانه يذهب الى أبعد من أغراضه الأصلية فى كف هذا النوع من (النشاط التلقائى) ويؤدى الى سـحق كافة « الدوافـع الأخرى » التى لا تمت الى الجنس بأى صلة وليس هذا غريبا فان سحق الدوافع التلقائية الجنسية يؤدى الى سحق الشخصية برمتها ٠ ومن ثمة فان الطفل لا يقف بعد ذلك سوى موقف الشخص الخاضع الذليل ازاء كل الأشخاص الذين يكونون معه العلاقات الاجتماعية فى المستقبل ويرى ٠٠ «Reich» من خـلال هذا أن « النمو الجنسى » والنمو لكافة الدوافـع الأخرى يكمن فى الحرية الجنسية عندما يظهر هذا اللون من النشاط عند الطفل ، فعندما يترك الطفل عن طريق « أبويه » حرا فى ملامسة أعضاءه التناسلية أو (قضيبه) سوف تهيىء له الفرص الكافية للنمو مع الرغبة الجادة الصادقة ازاء الجنس الآخر ٠ ثم يمضى انصار فرويد فى تأكيد هذه المراحل الجنسية وأثرها فيرى المحلل النفسى الأمريكى « براون » بان « الميكانيزم »الذى يحدد تكوين « العرض » ٠ «Symptom» فى الهستريا التحويلية ليس واضحا تماما ، ولكننا نستطيع ان نقرر ان صراع « النزعات المكبوتة » يتحول بدوره الى اعراض جسمية فزيقية مثل « الصداع أو الشلل » فالخوف من العواقب المترتبة للاتصـال « الاوديبى» يؤدى الى ظاهرة « القمع » والانكار لكافة الدوافع الجنسية ، كما أن النضوج الجنسى الفسيولوجى أبان المراهقة سوف لا يجد منفذا طبيعيا له نتيجة للخوف من الجنس وبذلك نجد أن الطـاقة الليبيدية فى الفرد لا بد وان تتحول الى أعراض جسمية ٠ كما أن صراع الشخص المصاب بالهستريا هو فى الحقيقة صراع مستمر بين دوافعه الجنسيـة التى تريد أن تتجه الى الخارج فى شكل طبيعى وخـوفه الكامن من دوافعه الجنسية ٠ !!

من خلال هذه الحالات نجد أن هناك عدة عوامـل تفسر أمراض الهستريا(*) فالعامل الرئيسى عند نظرية « التحليـل النفسى » هـو

(*) راجع التفصيلات الواضحة فى آخر الكتاب فى تشخيص « الهستريا » وما يصاحبها من تصرفات وسلوك ٠

التثبيت على المرحلة التناسلية كما رأينا من قبل ثم يأتى عامل آخر يمثل فى المواقف « الاوديبية » ، وما يترتب عليها من خوف الطفل من أبيه ثم التراجع المصحوب « بكف » دوافعه الجنسية فى هذه المرحلة التى تؤدى بدورها الى كف هذه الدوافع فى أن تأخذ مظهرا طبيعيا فى الاتجاه الى الواقع الخارجى وما يتخلله من علاقات مشروعة • أما العامل الذى يخالف التفسير الجنسى فهو ينحصر فى التغيرات الجذرية فى الانظمة الاقتصادية الى أحداث الانماط جديدة فى نظام الاسرة وطرق معيشتها وهذه الانماط من شأنها أن تؤثر على سائر عمليات النمو العاطفى فى الأفراد داخل الأسرة ، وتؤدى الى أبراز هذا النوع من المرض هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى نجد أن الموقف « الأوديبى » لا يمكن أن يعمم لكى يشمل أو يحتوى فى هذا المجال ظاهرة الهستيريا فى كل فرد أو كل مجتمع على السواء فعقدة أوديب تحددها وتشكلها ظروف بيئية توجد داخل نطاق معين وتختفى فى نطاق آخر ، فاذا اختفت هذه الظروف يتلاشى الموقف الأوديبى ومن ثم تتلاشى كافة التفسيرات التى تجعل من « عقدة أوديب » مصدرا خصبا لتفسير « الهستيريا » وبذلك يصبح لزاما على المعالجين والدارسين لهذه الامراض أن يتبنوا تفسيرات أخرى من شأنها ان تعلل هذه الامراض داخل مجالات أخرى ، فنوعية المجتمع ومدى ما يطرأ عليه من تغييرات اجتماعية مصحوبة بشتى التغييرات الأخرى هو الذى يساهم فى التعليل والتفسير •

●

ولم يتوقف التحليل النفسى عند هذا الحد لكنه سار فى طريقه شوطا كبيرا لكى يجعل من الموقف الأوديبى أيضا مصدرا لتفسير أسوأ مظاهر الشذوذ الجنسى فى الفرد ويتمثل هذا الشذوذ فى اتجاه المراهقين الى ايجاد علاقات جنسية مع بعضهم وهذا الانحراف هو ما يطلق عليه اللوطية(*) •• Homosexuality وتنتشر اللوطية فى كافة المجتمعات البدائية والمتحضرة ومن الغريب انها تشيع بين الحيوانات مثلما تشيع فى الأفراد • وكل هذا يبرز حقيقة هامة تدل على أن هذه الظاهرة مستمرة من غير توقف رغم ما يقابلها من ادانة ، ولكن هذه الحقيقة تدل أيضا على أن هذا السلوك المنحرف هو مظهر واضح للدافع الجنسى البيولوجى المطلق ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أن التربية

(*) او المثلية الجنسية •

والعوامل البيئية وليست الصفات الفطرية للدوافع البيولوجية الجنسية هى التى تسبب الانحراف أو عدم الاتجاه الطبيعى للجنس الآخر فى علاقات سوية كاملة ومتلائمة ، لكن التحليل النفسى التزم فى تعليل هذا الشذوذ حدود منهجه فى التفسير الجنسى ورد الظاهرة المنحرفـــة الى الموقف الاوديبى تاركا لكل العوامل الأخرى التى يحاول العلم أن يعلل عـــن طريقها أصل هذه الظاهرة ومنشأها فى الفرد ، وقبيل أن نتحدث عن هذه العوامل الأخرى نقف عند التعليلات المتعسفة التى تتبناها نظرية التحليل النفسى حيث تعود هذه التعليلات الى « ظاهرة أوديب » التى تترك أثرا قويا فى الفرد ، فالشخص الذى ارتبط بأمه مثلا ارتباطا وثيقا لابد وأن يعتمل فيه الشعور بالاثم وهذا الشعور يلازمه دائما ومن ثم فهو يحاول جاهدا الا يستجيب على الاطلاق للمواقف أو العلاقات الجنسية مع النساء ، كما أن هذا الشخص لا يجد أى متعة فى هذه العلاقة بغير صراع عنيف يعتمل فى ذاته لأنه من الناحية اللاشعورية ما زال يدمج كل مشاعره الجنسية مع « الرغبات المحرمة » التى كان يحاربها من قبل ابان المراحل الأولى من حياته ، وبذلك فاننا نرى انه ما زال يعانى من هذا الموقف « الأوديبى » الذى سبب له « العصاب الجنسى » ولنأخذ حالة أخرى : حالة امرأة ناجحة اختارت من غير أن تتحقق فى موضوع الاختيار رجلا قويا وقورا يشبه الاب فى كثير من صفاته وتصرفاته ، وعندما بدأت علاقة الحب معه بدأت تظهر على هذه المرأة اعراض التوتر العصبى وأعراض الخوف المرضى ، وتفسير هذا واضح وهو أن صلة الحب أصبح ينظر اليها من الناحية « اللاشعورية » على انها صلة البديل للأب الذى يستحيل معه للغاية أى علاقة جنســـية مشروعة (أى من الموضوعات المحرمة) !!

●

تلك هى التفسيرات التى يتبناها نظرية التحليل النفسى لتعليل « المثلية الجنسية » ، ولقد وضح لنا من قبل طوال هذه الصفحات ان نظرية التحليل النفسى لا يدخل فى اعتبارها أى عوامل من شأنها ان تزعزع من التفسير الجنسى لسائر الأمراض النفسية والانحرافـات ، ولكن الاتجاهات التجريبية المعاصرة لتشخيص هذه الظاهرة المرضية قد فتحت مجالات أخرى للتعليل ودراسة هذه الظاهرة من جوانب أخرى فالعوامل البيئية والعوامل الوراثية والاضطراب العقلى وسوء الانتظـام لوظائف الغدد كل هذه العوامل سوف تكشف حقائق موضوعية كثيرة فى

المستقبل القريب ونساهم للوصول فى تفسير هذا النوع من الشذوذ الجنسى • فهناك رأى يذهب بأن الطفل لا يولد بدافع جنسى أصيل يتجه الى نفس الجنس أو الجنس الآخر ، ومن ثم تجد أن الاتجاه الطبيعى وتفضيل الجنس الآخر هو « صفة مكتسبة » تتضمن بدورها « الكف » لأى شعور يتجه الى نفس الجنس وهناك بعض المراهقين الذين يخفقون فى ازالة هذا الشعور رغم انهم أصحاء من الناحية النفسية ويشعرون بالسعادة ازاء الجنس الآخر الا انهم يجدون المتعة فى هذا « النشاط المنحرف » الممثل فى « المثلية الجنسية » • وهذا الرأى فى أن الطفل لا يولد « بدافع فطرى » يتجه الى نفس الجنس أو الجنس الآخر سوف يكون فى المستقبل موضعا للمناقشة التى تنفيه أو تدعمه تدعيما قويا عندما تجرى التجارب وفى هذا الصدد ، لأنه عندما قامت تجارب أخرى فى نطاق الحيوان ظهرت لنا حقائق جديدة وغريبة فى نفس الوقت ، فالمظاهر الفطرية للسلوك الجنسى قد تم فحصها ودراستها فالسلوك الجنسى الطبيعى فى القردة مثلا يتجه دائما نحو الجنس الآخر ، ولكن هذا السلوك يمكن أن يتحول بواسطة الحالات والظروف التى يقوم بفرضها الشخص المتخصص فى اجزاء هذه التجارب وتتلخص هذه التجربة الغريبة فى اجبار ذكر الأرنب male-rats ان يتصل جنسيا بذكر الأرنب الآخر عن طريق وضعهما داخل شبكة كهربائية واحداث صدمة كهربائية خلال القدم ثم تحول الصدمة الكهربائية بعد ذلك فى اللحظات التى يشرع فيها الذكر والذكر الآخر فى الاتصال الجنسى •

بهذه الطريقة نجد أن ذكر الأرنب قد أصبح يتجه بعد ذلك اتجاها طبيعيا الى الذكر وان تظهر عليه بوضوح اعراض المثلية الجنسية وليس هذا فقط بل أصبح الذكر لا يقترب على الاطلاق من الأنثى أو يتصل بها • ومن الطريف أن نذكر ان العالم الذى قام بهذه التجارب قد وضع تحت قدميه حذاء من المطاط لكى يحمى نفسه من هذه الصدمة الكهربائية•

هذه التجارب فى الحقيقة سارت على نطاق واسع فى مجال السلوك الحيوانى ، أما فيما يختص بدراسة السلوك المنحرف فى الانسان فما زالت هناك جوانب غامضة حتى ذلك الوقت سوف تحسمها التجارب المتعددة التى يقوم بها الخبراء داخل هذا النطاق ، ورغم ذلك فان هناك تعليلات وتفسيرات يعول عليها ومن ثم فان هذه التعليلات تمدنا بحقائق من أصل هذا الشذوذ وتعليله فى الفرد فلقد أوضحنا من قبل ان الهرمون له أثر فعال فى تكوين الشخص والسيطرة على سلوكه ومظاهر انحرافه

ويضيف في هذا المجال قائلين : ان هذا الهرمون هو الذى «يعجل» بمراحل المراهقة فى الذكر ويسمى « اندروجين » هرمون الخصية ، كما أن الهرمون المناظر للانثى يسمى إستروجين Oestrogens ولكننا نجد أن هذين النوعين من (١) الهرمونات لا يصدرا فقط من المبايض أو الخصيتين لأن بعض الهرمونات المركبة تفرز دائما من « القشرة الكظرية » التى توجد فى كلا الجنسين كما أن دم الآنثى يحتوى على كمية لا بأس بها من الاندروجين .

ويحتوى دم الذكر على كميات أخرى من «الاستروجين» Oestrogen وبذلك نرى أن هذه الملاحظات تقودنا الى تقرير هام يشير الى أن السلوك الجنسى المنحرف يعود الى « اختلال التوازن للاندروجين والاستروجين » (هرومون) فالشخص الذى يطرأ عليه مثلا أعراض المثلية الجنسية يعانى فى الواقع من النقص الذى يطرأ على كمية الاندروجين .

وعن طريق هذه التعليلات العلمية التى سوف تتأكد بوضوح فى المستقبل القريب نستطيع أن نتوقع انه سيأتى الوقت الذى نستطيع فيه أن تقوم باحداث هذا الشذوذ ـ المثلية الجنسية ـ صناعيا بواسطة اعطاء كميات من الاندروجين ـ هرمون خصية ـ الى النساء .

ولقد ظهرت فى هذا العصر أيضا اتجاهات أخرى تفتح أمامنا حديث لتعليل هذا الشذوذ على نطاق عضوى فرغم ان هذا اللون من الشذوذ يعود فى أصله الى أسباب نفسية الا انه يتسبب فى كثير من الحالات الى أسباب بيولوجية متوارثة التى تؤدى بدورها الى ابراز أشكال فى الأفراد المخنثين فالشخص المخنث لا يمكننا أن نقول انه ينتمى انتماء كاملا الى أى جنس رغم انهم يحملون السمات الفيزيقية لكلا الجنسين وهذه الحالة تعود فى الواقع الى تحطيم الميكانيزمات الطبيعية التى تحدد الجنس الذى سوف ينتمى اليه الفرد .

ولتفسير هذا نقول : انه اذا احتوت خلية المنى على مزيد من الكروموزومات الانثوية الناتجة من الانثى فاننا نجد أن الذرية أنثى والعكس صحيح . كما أن الاختلاف فى « الكرومازومات المتوارثة بين الذكر والانثى لا يظهر بوضوح لفترة من الوقت ففى الشهر الاول نجد ان الجنين النامى فى رحم الأم لا يظهر أى دلائل منظورة للجنس الذى سوف ينتمى اليه وليس هذا فقط فان الأشخاص المخنثين على أى حال

(١) Homosexuality, glands and Heredity D.J. West.

يظهرون اختلافا جوهريا كاملا لانهم يظهرون بعد الميلاد بسمات جنسية ممزوجة ذكرية وأنثوية ·

واذا دخلنا بعد ذلك في دور العامل الوراثي « نذكر في هذا المجال أحد العلماء الباحثين في هذا الفرع — فلقد توصل «كالمان» · Kalman الى ايجاد صلة بين هذا النوع من الشذوذ وبين الدراسة التى قام بها لفحص التوائم وقادته هذه الأبحاث الى تحديد آثار الوراثة والبيئة فى ابراز هذا الانحراف وفى الصفحات المقبلة سوف نتحدث بالتفصيل عن التوائم المتشابهة والتوائم المختلفة عندما نتكلم عن مظاهر الفصام وبذلك فاننا نكتفى فى هذا المجال بأن نقول أن «Kalman» قد اقترح بأن هناك تماثلا يصل الى نسبة ١٠٠٪ بين الاتجاه الى المثلية الجنسية للتوائم المتشابهة ، حيث لا توجد صلة من ناحية أخرى بين العادات الجنسية للتوائم الغير متشابهة « ثنائية اللاقحة » ··

التخنث :

ولكى نعرف شيئا عن ظاهرة « التخنث » (*) hermaphrodite نجد انا ظاهرة طبيعية ومألوفة فى نطاق « الافقريات » · «invertebrate» وأيضا فى نطاق « الدود » ويملك هذا النـــوع الأعضاء اللازمة لكلا الجنسين معا !!

ورغم انه يملك هذه الأعضاء لاعادة الانتاج أو التكاثر الا انه ليس ضروريا أن يقوم باخصـــاب ذاته · وعندما يكون « الاخصاب الذاتى » Self fertilization ممكنـــا من الناحيـــة التشريحيـــة فان التخنث يظهر تفصيله الواضح فى عملية الاخصاب عن طريق الجنس الآخر لكى يحصل على مزية الخلط (**) للجينات ·

(★) انظر آخر الكتاب لتعريف « اللافقاريات » ونود الاشارة هنا بان الكائن فى « الحيوانات الخنثى » تحتوى عـلى كل من أعضـــاء التذكير والتانيث ، ففى حيـوان « المكسيدونيا » يقوم الحيوان بوظائف الذكر فى المراحل الأولى من حياته وعند الكبر تبدأ الخلايا الجنسية الانثوية فى التكوين فى جسم الحيوان متحولا بذلك الى انثى وبذلك فان لفظ « تخنث » أو « خنوثة » هو اجتماع بعض خصائص الذكورة والانوثة معا فى كائن واحد وقد تم اشتقاق هذه الكلمة من اسمى الالهين :

(★★) هرما افروديت هو تعبير يشير الى الكائن الذى يحتوى على صفات ذكرية وانثوية معا وهو لفظ اغريقى موغل فى القدم مشتق من الاسطورة الاغريقية لذرية هرما افروديت

The physiology of sex. The differentiation of Sex Hermaphodited and gonades.

بذلك نجد ان التخنث يمثل حركة ارتداد فى التقدم التطورى من الناحية العامة وكلما صعدنا سلم التطور سوف يصبح التخنث نادرا ٠

وأسباب التخنث تعود فى الواقع الى مراحل النمو الأولية للفرد فاذا افترضنا مثلا أن البويضة المخصبة تحتوى على اثنين من الكرموزمات XX الجنسية فان هذه البويضة سوف تنمو وتصبح أنثى ويبدأ هذا النمو الطبيعى بواسطة الانقسام الى خليتين وعن طريق استمرار هذه العملية يتكاثر عدد الخلايا الحية ولكن هذه العمليات أحيانا لا تستمر فى طريقها الطبيعى فان خطأ سوف يحدث أثناء هذه المراحل الأولى عندما نجد ان أحد الكروموزومات (×) قد يفقد من أحد الخليتين الأصليتين ونتيجة لذلك نجد ان أحد هاتين الخليتين تحتوى فقط على (×) كرموزوم (مفرد) وتصبح ذكرا بينما النصف الآخر من الجنين الذى يبقى على اثنين من الكروموزمات XX سوف يستمر فى نموه الى أن يصبح أنثى ٠

●

السمات الأخرى للشخص المنحرف : يعتقد بعض المعالجين لهؤلاء الأفراد المنحرفين من الناحية الجنسية أن الشخص المتجه الى نفس الجنس يطرأ عليه أعراضا أخرى ، فرد الفعل القوى ازاء هذه النزعات الشاذة تقوده الى ظـاهـرة الهروب عن طريق تعاطى الخمور وقد تقوده فى نفس الوقت الى السلوك الاجرامى !! ولقد أظهر بعض المحللين النفسانيين بعد تجارب عديدة على هؤلاء الأشخاص ان الفرد الذى تشتد وتقوى فيه هذه النزعات الشاذة كثيرا ما تظهر عليه أعراض الخوف المرضى ٠ وهو حينما يتعاطى الخمر يجد فيه منفذا للهروب من الصراع الذى يعتمل فى ذاته وهو يتعاطى الخمر أيضا لانه يمكنه من أن يجد متعة فى هذه العلاقة الشاذة بغير تأنيب ينبعث من ذاته ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى ظهر بوضوح أن **هناك صلة بين السلوك الاجرامى والمثلية الجنسية عند أنماط من الأفراد الذين نطلق عليهم « السيكوباتى » ، فالشخص السيكوباتى لا يعانى أى** نقص فى الذكاء وهو لا ينسحب الى عالم الأوهام والخيال مثل الشخص المجنون ولكن كلاهما لا يســتطيع أن يتلائم مع المجتمع وأفراده وكلاهما أيضا يحمل نزعات عدوانية حيث يتجهون فى أغلب الأحـوال الى المثلية الجنســية ، وليس هذا فقط فان هذا النوع من الأشخاص لا يعانى أى شعور بالاثم والندم على عكس الشخص العصابى الذى يحاول جاهدا أن يكف عن هذه الميول والنزعات وخلاصة القول ان

الشخص السكوباتى هو آخر نموذج من الأفراد يسعى فى محاربة نزعاته الشاذة وملائمة ذاته مع الأوضاع الاجتماعية السائدة أما أسباب المرض فقد أظهرت البحوث ان الشخص السيكوباتى هو ضحية من ضحايا الأسر المتهدمة أو ضحية الحرمان من الحب الأبوى أو فساد العلاقة بين الاب والام ثم اختفاء أحدهما من الآخر بالطلاق ٠

وقد أظهرت الملاحظات الالكينيكية والعيادية ان الصراع ضد المثلية الجنسية قد يدخل فى تكوين كافة الأمراض العقلية ، ثم ذهب بعض المحللين الى أبعد من ذلك فأكدوا ان مظاهر الشذوذ مثل الرغبة الشديدة فى تعاطى الخمور « وجنون الهــذاء » هما فى الواقع أشــكالا « مقنعة » « للمثلية الجنسية » ٠ Paranoia

طرق العـــلاج :

ما زال علاج هذا الشذوذ أمرا معلقا كما يرى التحليل النفسى عند « فرويد » وأنصاره من المحللين وعلى ذلك فان فرويد يذهب الى أن المريض بهذه النزعات المنحرفة غير قادر على أن يترك موضوع حبه أو الموضوع الذى تعلق به جنسيا !! واذا حدث ان ذهب المريض الى غرفة العلاج فانه يذهب فى هذه الحالة تحت ضغط دوافع وظروف خارجية مثل سوء الحالة الاجتماعية التى يتعرض لها أو أية خطورة تشكل تهديدا على الشخص الذى تعلق به ، وهو يرغب أيضا من داخل ذاته فى اخفاق العلاج لكى يصل من الاخفاق الواضح لمحاولاته الى اقناع نفسه بأنه قد بذل كـافة المحاولات الممكنة ضد مظاهر شذوذه وانحرافـه ويضيف « «فرويد » تبعا لهذا أن الفرد المصاب بهذا الشذوذ لا يبحث عن العلاج النفسى حيث تقدم كافة الوسائل العلاجية الممكنة لشفاء المرضى ٠ وفى الواقع ان هذا الشفاء يعتمد على حالة المريض ونوع التجارب التى مر بها ومدى قدرته على سرد هذه « التجارب القديمة » التى أدت الى انحرافه ، فالشخص المصاب بحالات التوتر والخوف المرضى من الممكن ان يقدم له العلاج والشفاء لأن صراعه النفسى قريب من السطح ولم يصل الى أعماق بعيدة ، ومن ثم فهو قابل للشفاء ٠

ولكن هناك نماذج من الأفراد المصابين بهذا الشذوذ لا يرجى لهم الشفاء ٠ وهذا النوع من الأفراد قد اختار موضوعه الجنسى منذ زمن بعيد واصبح هذا الاختيار ظاهرة طبيعية للغاية فى حياته ومن ثم لا يوجد فى هذا الشخص أى دافع قوى لابراز صراعه فى الماضى ، ولكننا نجد انه فى

كلتا الحالتين يظهر دور المحلل فى توجيه اهتمـــامه الى عوامل الكف والاحباط التى عرقلت من نمو الاتجاه الطبيعى الى الجنس الآخر ٠

الفصـــام :

اعراض الفصام (*) :

وما دمنا بصدد الحديث عن مظاهر الشذوذ والعوامل التى أدت الى ابرازه يجدر بنا فى هـذا المجـال ان نتجه الى دراســة الفصـــام ٠ Schizophrenia كمرض عقــــلى أو ما يســـــمى فى التعبير الشعبى « ازدواج الشخصية » ، ويشير الفصام من الناحية العامة الى الاضطرابات الفعلية الحادة التى تتميز دائما بانفصال الشخصية ولكن أهم الأسمات



نظرة مركزة لريض مصاب « باوهام الاضطهاد » ويشكو المريض عنا من عوامل الاضطهاد من اهله او زملاءه او بعض الأشخاص المجهولين ٠٠ او ان البعض يحاول ان يدس له السم فى طعامه أو يتآمرون عليه !!!!
وهناك : ايضا « هذاء الغيرة » ويتضمن الشك والارتياب والغيرة دون مبرد فيعتقد المريض ان زوجته مثلا على علاقة بشخص آخر !! وتعرف هذه الحالة « بهذاء » « الخيانة الزوجية » !! الخ ٠٠٠

(*) تبلغ نسبة وقوع الفصام الاكلينيكى حوالى ١٪ ولكنها فى بعض الجماعات التى تعيش فى شمال السويد مثلا تتراوح ما بين ٢٪ و ٣٪ والفصاميون يؤلفون نصف عدد النزلاء فى الولايات المتحدة وقد بلغ عدد الأشخاص الذين تلقوا علاجا حتى عام ٦١ حوالى ٨٠٫٠٠٠ شخص !!

الاكلينيكية لهذا النـوع من المرض العقلي فهى فقدان الشخص انسجامه مع ذاته ومع المجتمع وتحدث حالات الفصام فى كل المراحل من الطفوله حتى الشيخوخة ، ولكنها غالبا ما تحدث بنسبة عالية للغاية فى مرحلة المراهقة ، وعن طريق فحص هذه الحالة المرضية داخل مستشفيات الأمراض العقلية وجد ان نسبة ١٠٪ من المرضى تصل أعمارهم الى عشرين عاما ، ونسبة ٦٥٪ من المرضى تصل أعمارهم ما بين العشرين والأربعين ونسبة ٢٥٪ فوق الأربعين ، كمـا ان هنـاك رأيا جـديدا فى ان هذا المرض يحدث فى السـنوات المبكرة بين الرجـال أكثر مما يحـدث بين



« الوضع الجنينى » فى حالة « الفصام الكاتاتونى » .

... ويتميز « الفصام الكاتاتونى » بالجمود الحركى ، وربما وقف أو جلس .. المريض لبضعة أيام فتقلص العضلات فى أوضاع لا يغيرها على الاطلاق . وقد تسبق نوبات الجمود الشديدة والحادة أو تعقبها نوبات أخرى من زيادة الحركة أو نوبات هياج ، أو غضب شديد ، وهبوط أو اكتئاب فى أوقات أخرى ، وقد يعانى المريض من أخيلة « وهذاءات » ومن ذهول أيضا ويمتنع عن الكلام أو ينطق بألفاظ لا معنى لها على الاطلاق ، « أو بلغة من ابتكاره وحده ...

وتشاهد « الكاتاتونيا » أيضا فى بعض حالات « الصرع » وأمراض « الفص الجبهى فى حالة « القشرة المخية » » وتصلب الشرايين للمخ ، والشيخوخة أيضا ، وفى بعض حالات الهستريا أو التنويم ...

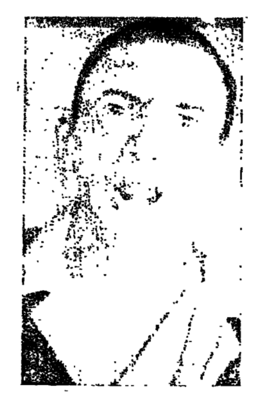
النساء !! وليس هذا فقط فاننا نجد أن الخمول المستمر للشخص هو نواة التشخيص لعواطفهم الخامدة فردود أفعالهم العاطفية غير طبيعية على الاطلاق ، ومن ثم يصبح من العسير على الأشخاص الأصحاء من الناحية النفسية ان يدخلوا معهم فى أى علاقـة سـوية فالحوادث التى تحرك الشخص الطبيعى لا تستطيع ان تهز جدران المريض بالفصام ، وبذلك فان الحب والعطف والشعور بالحنان وكل هذه العواطف قد خمدت فيه وأصبح شخصا معزولا عن هذا النطاق وتبرز فى هذا المرض أيضا ثنائية الوجدان أو التناقض الوجدانى لردود أفعالهم العاطفية التى لا يمكن التنويه بها وهذا التناقض الوجدانى يجعل الأخرين فى حيرة من الأمر ومن ثم يمنع أى تعاطف وجدانى مع هؤلاء المرضى ، وقـد وصف E. Bleuler حـالة غريبـة لامرأة مريضة « بالفصـام » تبكى بملء جفنيها فى نفس الوقت الذى تطلق فيه ضحكات عالية !! . وقد فسر هذا التناقض الوجدانى على ان المرأة قد قامت منـذ لحظات بقتل ابنها



● يتخيل المريض « بالفصام » ان هناك الاصوات التى تبعث تبعث فى نفسه الرضا والسرور !!

الصغير الذى تحبه والذى يمثل الامتداد لحياتهـــا ولكنها تشــعر ازائه بالكراهية لأنه من زوجها الذى تنظر اليه نظرة مليئة بالكراهية والحقد !!

أما « الهلوســـة » « أو الهلوســـــات Hallucinations فهى ظاهرة طبيعية بارزة عند الأشــخاص المصابين **بالفصام فهناك الهلوســة السمعية** التى توجد فى شكل أصوات تهدد المريض فى كثير من الأوقات وقد يقوم المريض فى هذه الحالة بادماج هذه الأصوات مع أصوات أقرباء له أو أصـــدقاء يعرفهم وفى أوقات أخرى لا يســتطيع ان يميزها ومن الغريب ان بعض المرضى ينهضون بطريقة أوتوماتيكية للاستجابة لهذه الأصوات فتراهم يخلعون ملابسهم مثلا أو يهاجمون بعض المرضى الجالسين معهم وأحيانا أخرى يقوم المريض بايذاء نفسه . **وتأتى فى المرتبة الثانية « الهلوســة البصرية »** . «Visual hallucinations» وهـــذه الهلوسة تحدث فى فترات متقطعة وقد يتخيل المريض أن « الاله » قد بعث اليه برسالة فى صورة ضوء منبعث أو سحب فى السماء وهناك



● **ويتخيل المريض ايضا ان هناك اصواتا تبعث فى نفسه « تتبعث » منها الاهانة الشخصية !!**

ثلاثة أنواع من الهلوسة اذا أردنا التصنيف : الهلوسة السمعية ــ ثم الهلوسة البصرية ــ ثم الهلوسة الشمية » ·

الاختلال فى التفكير :

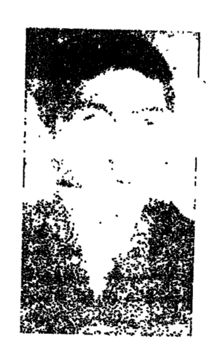
يظهر الاختلال فى التفكير عند المرضى بالفصام فعمليات التفكير المنتظمة غير موجودة فهذه العمليات تنقصها الوحدة والانتظام حيث نجد ان المريض دائما يقفز من موضوع لم يكتمل الى موضوع آخر لا يمت بصلة الى الموضوع الأول · ومن ثم فهو لا يستطيع ان يقوم بالربط مع موضوعين متجانسين لاستخلاص آراء جديدة أو نتائج جديدة وقد رأى كل من : white, storch فى عمليات التفكير واللغة للشخص المصاب بالفصام « نكوص » الى الأشكال القديمة و «المهجورة» للتفكير · وهناك من الأدلة ما يدعم ذلك وهو ان الكثير من المرضى لا يستطيعون التفكير الا فى نطاق « الصور (١) المحسوسة » ولكنهم يعجزون عن التفكير فى نطاق الأفكار المجرده !! كما ان هناك مظاهر أخرى للتفكير المهجور عند الشخص المريض فهو يريد تحقيق رغباته من خلال أعمال السحر مثلا واعادة ميلاده مرة أخرى من جديد وقد أثبتت بعض الأبحاث التجريبية التى قامت على هؤلاء المرضى ان الشخص الذى أصيب بالفصام لا يستطيع أن يصل الى التفكير التجريدى ، أما اضمحلال الوظائف العقلية المتعددة فانه لا يسير بمعدل منتظم فالاختبار الشفوى يظهر عطبا أقل من الاختبارات التى أجريت على الذاكرة وقابلية التحرك والتفكير التجريدى ·

●

وهناك أيضا بعض المرضى الذين يكونون أفكارا غريبة وشاذة وتتلخص هذه الأفكار فى المريض الذى يعتقد بأنه هو نفسه خالق هذا العالم ومنظم قوانينه وعندما يشتد وطأة المرض على هذا النوع من الأفراد نجد ان التلف العقلى يظهر بصورة واضحة وبجانبه التلف فى ظواهر أخرى مثل : الاضطرابات التى تصاحب الذاكرة والعادات الاجتماعية ويظهر جنون الشك أيضا فى هؤلاء المرضى ، فهذا النوع شكاك وسواس الى حد بعيد والمريض فى هذه الحالة يتخيل دائما أن هناك مؤامرات تدبر من الآخرين لا يذائه ومن الغريب انه غالبا ما يشعران هناك أصواتا صادرة من أعداءه ينبعث منها التهديد والقتل وقد يشعر انه يتذوق فى طعامه رائحة السم حينما يتناول طعامه · !!

---

(١) Abnormal psychology. Schizophrenia . . Emotional Disorders j, D Page 1965.



نظرة ثابتة لمريض مصاب « بهلوسة بصرية » ...



صورة مريض مصاب « بهلوسة سمعية » ..

التعليل والتشخيص :

بالرغم من ان الباحثين الذين يعملون داخل العيـــادات النفسية لا يتفقون فيما بينهم على ان الوراثة هي العامل الرئيسي لظهور هذا المرض الا ان الأبحاث المعاصرة تقرر ان الوراثة هي العـــامل الأساسي لظهور الفصام فعندما نجد ان الآباء مصابين « بالفصام » فان هناك احتمالا يصل الى نســبة ٦٨٪ لظهور هــذا المرض في أطفالهم ، وقــد أثبتت الأدلة التشخيصية صحتها الكاملة عن طريق الدراسات والأبحاث التي أجريت على التوائم وقبل ان نحدد نسبة هذا المرض في التوائم المتشابهة والمختلفة نجد ان التوائم « ثنائية اللاقحة » تظهر بواسطة التلقيح الذي حدث في نفس الوقت لاثنين من البويضات المنفصلة عن طريق اثنين من الخلايا المنوية المختلفة والتوائم في هذه الحالة غير متشابهة ٠

ومن ثم فهي تحتوي على جينات غير مماثلة على الاطلاق وبذلك فهي تختلف اختلافا جوهريا في كل من الخصائص العقلية والجسمية معا ٠

أما التوائم المتشابهة (×) ٠ Monozygotic فهي تظهر بواسطة « انشطار » البويضة الى جزئين عقب عملية الاخصاب حيث نجد كلاهما مشتق من نفس خلية البويضة وخلية المني ومن ثم فهما يحملان خصائص وراثية متجانسة تماما ٠

وعلينا ان نعد بعد ذلك الى الأبحاث التي قـام بها « كالمـان » ٠ Kallman وتقريراته في هذا الصدد فنجد ان نسبة ٨٦٪ للحالات المصـابة بهذا المرض موجودة في « التوائم » المتشـابهة ونسبة ١٥٪ « للتوائم المختلفة » ، ولكن البعض رأى ان العامل الوراثي وحده لا يكفي على الاطلاق لاحداث حالات الفصام فالوراثة عامل ضمن العوامل التي تتسبب في احداث هذا المرض كما ان هناك حقيقة بارزة أمامنا وهو ان نسبة ٣٢٪ من المرضى بالفصام في حالة التوائم المتشابهة يستطيعون التخلص من هــذا المرض وتجنبه وهذا يدل على ان العوامل البيئيـــة تلعب دورا رئيسيا في تجنب هذه الظاهرة المرضية العقلية الخطيرة ٠

● ولقد احتلت دراسة الفصام وتشخيص أسبابه والعوامل المؤدية اليه غالبية المؤلفات في العيادات النفسية ومن ثم تجدر الاشارة الى

(×) « التوائم المتشابهة » أو « احادية اللاقحة » تنشأ عن طريق انقسام بيضـــة مخصبة الى أجزاء كل منها يتطور الى فرد على حدة ، والتوائم المتشابهة تكون بالطبع من نفس الجنس دائما وتكون أيضا ذات انماط وراثية واحدة ٠٠

تحليل العيادات النفسية السوفيتية لبواعث هذا المرض العقــلى وعلى الأخص بعد ان تقدمت طرق العلاج النفسى داخل الاتحاد السوفيتى فى خلال السنوات الأخيرة وفى فصل متكامل عن أسباب وتصنيف الأمراض العقليـة يقرر الطبيب الســوفيتى بروفســير « نوتى بورتونوف » Portnov A. ورفيقه فيـدوتوف · «Fedotov» فى كتابهمـا « العيادات النفسية » المترجم الى الانجليزية (*) (موسكو) بأن أبحاث الوراثة تلعب دورا فى تعليل الأمراض العقلية حيث تخلفت هذه العلوم الوراثية داخل نطاق الاتحاد السوفيتى طوال الخمسينات ابان عهد ستالين ، ولقد ساد بالفعل هذا الموقف السلبى ازاء الوراثة حتى هذه المراحل ، ثم يتابع العالمان قولهما : « بأن علوم الوراثة تتقدم بأبرز الطرق الجديدة وأن آفاقا جديدة للمشتغلين فى العيادات النفسية سوف تفتح لهم نتيجة للتقدم فى علوم الوراثة ولا جدال بانه فى وقتنا هذا سوف تبرز النتائج التى ترفع الستار عن حقيقة العناصر الرئيسية « للكروموزومات » ، أو ما يطلق عليه جزئيات · «DNA» ودورها الفعال كحاملات للمعلومات الوراثية ·

●

ولا جـدال فى أن دور العــوامل الوراثيــة Hereditary Factors فى الأمراض العقلية معقد للغاية فى حد ذاته ولكن « الوزن النسبى » لهذه العوامل متغير الى أقصى الحدود ، كما ان أغلب الأمراض العيادية مثل : « الصرع » و « الفصام » مرتبطة بطفرات « الجين » أو الطفرات الوراثية ، بينما هنـاك الأمراض التى يسبب حدوثهـا « الانحراف الكرموزومى » (راجع أسباب الانحراف الكرموزومى فى آخر الكتاب) ·

هـذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد ان دور العناصر الوراثيـة يختلف فى كثير من الأمراض والأعراض ولذلك فان « التقييم المقارن » لنصيب الوراثة قد يظهر بدرجات مؤكدة من التقريب عن طريق دراسة « التوائم » ، ومن الواضح ان هناك اختلافا كما بيننا بين التوائم « أحادية اللاقحة » و « ثنائية اللاقحة » ، ولقد أدى تشخيص الأمراض العيادية فى التوائم الى ظهور درجات عالية من «التطابق» للأعراض والأمراض ـ فعلى سبيل المثال ـ التطابق ـ « للتوائم أحادية اللاقحة » ٨٦٪ « للفصام » و ٥٠٪ « للصرع » و ٤٣٪ للذهان « مرض عقلى » ·

(*) Psychiatry : A Portnov DD Fedotov.
The causes of mental illness p. 98-99-100-101.

أما النسب المناظرة للتوائم « ثنائية اللاقحة » فهى ١٥٪ للفصام و ١٠٪ للصرع و ٦٪ للذهان ٠

ثم يقرر « بترونوف » ورفيقه فى خاتمة البحث حول « الفصام » بأن العوامل البيئية أو عوامل البيئة تلعب دورا كبيرا لايستهان به فى تشخيص هذا المرض العقلى ٠

وهذا ما ينقلنا الى تقرير يكاد يتفق عليه أغلب المشتغلين فى العيادات النفسية والعلوم الوراثية فى هذا العصر ٠٠ بأن العامل الوراثى وان كان يساهم فى التفسير والتشخيص الا انه ليس فى حكم القضاء والقدر الذى يحدد أنماطا معينة من السلوك الانسانى ومن أبرز علماء الوراثة فى عصرنا ما يشير الى هذا ٠٠ « سارلوت أورباخ » الباحثة بمعهد الوراثة الحيوانية بجامعة ادنبرة فى كتابها ــ علم الوراثة ــ « اشيلى مونتاجو » الذى يعمل بجامعة كولومبيا فى كتابه « الوراثة الانسانية » ــ تيودسيوس عالم الوراثة الأمريكى بمعهد « روكفلر » فى كتابه « الوراثة وطبيعة الانسان » ٠

فهو يقرر بأننا نتساءل دائما كيف ولماذا يمكن « للجينات » ان تجعل بعض « السمات » شديدة الثبات وبعضها الآخر شديد التأثير بالعوامل البيئية ، وهنا ينبغى ان تذكر المهتمين ببعض الحقائق الوراثية الأساسية بأن « الجينات » لا تحدد السمات أو الصفات بل تحدد الطرق التى يستجيب بها الكائن العضوى للبيئة ٠٠ فالمرء لا يرث لون البشرة والذكاء بل يرث « جينات » تجعل فى الامكان ظهور لون معين وذكاء معين ونقول :

ان « مجموعة الجينات » تحدد الاتجاه الذى يسير فيه تطور الانسان مع توافر البيئات المتعاقبة التى يصادفها هذا الانسان فى عملية الحياة ، والواقع ان أى عملية تطويرية فسيولوجية كانت أم سيكلوجية يمكن ان تؤثر فيها أو تعدلها متغيرات وراثية وبيئية أيضا ٠

طرق العلاج للفصاميين (*) :

لبعض حالات الفصام يبدو ان العلاج والعناية داخل المنزل أمر مستحب ، ولكن هناك حالات أخرى مستعصية لا بد ان يعالج المريض

(*) Etiological and predisposing Factors, Ibid.

أثناءها داخل المستشفى حيث يقدم له العقاقير اللازمة أو العلاج النفسى ولقد توصلت طرق العلاج فى السنوات الاخيرة الى أن علاج الانسـولين insulin therapy قد لعب دورا فعـالا فى عـلاج المرضى « بالفصام » (*) فهو يقدم كافة الوسائل الممكنة لاختزال فترات العلاج ويعجل بالشفاء لغالبية المرضى أما العلاج بالصدمة الكهربائية فلم يثبت فعاليته فى هذا الصدد ولقد ظهرت طرق أخرى عندما اكتشف بعض المعالجين ان التعقيم هو عامل حاسم للقضاء على الفصام فالتعقيم الاجبارى لسائر المصابين بهذا المرض يقلل من وقوع حالات الفصام فى الجيل التالى بنسبة ٤٪ وهذا التقدير يقوم على الحقيقة القائلة بأن نسبة ١٠٪ من المرضى بحالات الفصام قد انحدروا من آباء مصابين بهذا المرض ٠

(*) فى بدايات ظهور « الفصام » والذى يتمثل فى اضطراب التفكير « وخبود العاطفة » عند الشخص والانسحاب من الواقع الخارجى أو العلاقات الاجتماعية مع الاخرين ، هناك محاولات للعلاج بالعقار ٠٠

●● «Thorazine» «Compazine» ..
«Phenothiazine» are particulary efficlive with the so called "primary symptom» of «psychosis», such as : thought disorder and Withdrawal ...
(Carlson 1978) .. (Goodman .. Gliman 1975).

THE PITUTARY GLAND

The anterior Pituitary

Anterior Lobe», or (and enohypophysis) seceretes a number of hormones this hormones relgulate the growth and activity of many other «endocrine glands».

Acth. (Adrenocorticotrophic hormone) This stimulate the adrenal cortex to secrete «steriod hormone, such as hydrcortisone (cortisol).

TSH. This stimulate the «thyroit gland» into activity (Thyrophic-Hormone).

Gonadotrophic hormones. This stimulate the (sex glands» (gonads) into activity.

(FSH) Follicle-stimulating hormone) control the Production of «OVA» or sperm. Must be present in order that individual enters «puberty».

(LH) Lueteinzing hormone induce ovulation» in femals and control the secerion of sex hormone by the sex glands.

(LTH) Luteotrophic-hormone prolactine) sustains the Corpus-Luteum» during pregnancy and regulates the secretion of milk.

Growth hormone. Stimulate growth by acting upon the tissue.

The posterior pituitary :

Neurohypophysis is not a true gland it receives its secretion

from the «hypothalmus» which is closed by and simply acts as a storage organ.

Two separate hormones are found in the «Posterior Pit». (ADH). This hormone causes water to be retained by the Kideny, and reduce the loss of water in urine (Anti diuretic hormone). (ADH).

This hormone was known by the name «vasopressin», at one time, because when injected into the experimental animals it caused the «blood vessels to constrict and consequently raised the blood pressure.

Oxytocin «hormone Oxytocin».

This hormone stimulate the contraction of the smooth muscle of the uterus at the end of Pregnancy. It also causes milk to be ejected frome mamary gland after birth.

Malfunctioning of the Anterior Pituirary : (andenhypophysis under-activity).

— Dwarfism is the result of under-production of (GH.) in childhood. This condition be corrected by early injection of the missing hormone.

Gigantism is produced in children if the (GH) growth hormone is over activity.

Acromegaly : is the overgrowth of bones of the face, hands and feet in adults, because of the over-production of (gH).

— Cushing's syndrome is the name given to disorder resulting from the overproduction of (ATCH). This causes the adrenal cortex to becomes overactive.

Neurohypophysis : —

Malfunctioning of the posterior Lobe .. reduce the production of (ADH) and caused a disease called : — «diabetes indispidus» ...

In this disorder the urine contains large amounts of water and the person becomes extremely thirsty and dehydrated.

اضمحلال طرق العلاج النفسى لشفاء المرض وظهور طرق جديدة للعلاج

ما وراء « المنهج الفرويدى » فى العلاج النفسى

بعض طرق « هانز ايزنك » فى العلاج النفسى،
ومخالفة نظرية التحليل فى التفسير والعلاج

● طوال هـذه الصفحات التى قدمناها لابد ان القارىء الدارس لخطوات نظرية التحليل النفسى « قد عرف ان التحليل يعتمد على قاعدة رئيسية تقول : ان البيئة الداخلية هى الأساس والأصـل فى تصرفات الفرد وسلوكه وان الخارج مهما احتوى من تغييرات اجتماعية واقتصادية مستمرة لايسـاهم على الاطلاق فى تلاشى هذه الأنمـاط السلوكيـة او التعديل فيها ، والبيئة الخارجية فى هذا المجال ليست سـوى الأوضاع التى تتلقى هذه « الأنمـاط الثابتـة المحددة » من السلوك ولاتعديل فيها ٠

تلك هى « الحتميـة الميكانيكية » التى يرتكز عليهـا « التحليل النفسى » ٠ هذا من ناحيـة ومن ناحية أخـرى يعتمد « التحليل » على ظواهر عملية ثابتة « فزيائية » كانت أم بيولوجية لكى يدلل على صحة التفسيرات التى يذهب اليها غير ان التحليل النفسى لم يلقى استفسارا جذريا فى هذا الصدد وهو : هل يجوز لنا ان تأخذ من « المنهج العلمى » المعاصر ونخطو خطوات لكى نطبق ظواهر هذا المنهج ـ المحددة والتى تصاغ فى صيغ كمية ثابتة ـ على الظواهر النفسية ، هذا الاستفسار فى الحقيقة يتطلب بحثا طويلا وعميقا لكى ندلل على شرعية الأخذ من المجـال العلمى وتطبيقه على المجـال النفسى الذى يقوم فى الواقع على أساس « كيفى » فى التفسير ، كما ان التحليـل لايقوم فقط على هذا الأساس بل هو أيضا مجرد « افتراضات » قد تقترب من المنهج العلمى ولكن « لاتصاغ » كل هذه التفسيرات داخل اطار من القوانين العلمية الثابتة ، فعندما يقودنا الاثبات للكثير من « الملاحظات » الى درجات عالية من الاحتمال فاننا نسمى ذلك قانونا علميا ، وعندما يقودنا الاثبات الى

درجات أقل فاننا نسمى ذلك « نظرية » ، وعندما نهبط الى درجات أقل من ذلك بكثير فاننا نسمى ذلك مجرد « افتراض » والفرق بين القانون العلمى والافتراض هو فرق « كمى » وليس نوعى ويرجع ذلك الى عاملين أساسيين :

أولا : من العسير أن نقوم بفحص كافة الحالات الموجودة أمامنا لاثبات صحة القانون ٠

ثانيا : من العسير أيضا ان نفحص كافة « الافتراضات » التى تقوم بتفسير الظاهرة الموجودة ٠

ونظرية التحليل فى هذا المجال لاتقوم الا على أساس هذه الافتراضات التى تنطبق على مجتمع له ظروفه وتقاليده التى تؤثر بدورها على شكل البيئة ونوعيتها ولكنها لاتنطبق على الاطلاق على مجتمع آخر يتباين فى هذه العادات والتقاليد ، ان التحليل لايملك من الادلة العلمية ما يثبت به صحة هذه التفسيرات فى كافة المجتمعات والبيئات فهو فى الواقع محاولات للفهم وليس قوالب جامدة ثابتة للتفسير وعندما نقول انه ليس « قوالب » ثابتة للتفسير يبدو لنا أن هناك عصرا سوف يستطيع فيه العلم ان يخضع هذه الظواهر النفسية وكافة الأنماط السلوكية الأخرى للقياس التجريبى ، وعندما تدخل العلوم النفسية فى هذا الاطار سوف تتزعزع كافة التفسيرات التى تقوم على أساس كيفى وتتنازع فيما بينها للوصول الى بواعث السلوك الانسانى والسيطرة عليه ، وليس فى هذا أى شىء من الغرابة فالطرق المعاصرة للعلاج استطاعت ان تصل الى حدود هذه السيطرة وسوف تصل فى المستقبل الى أبعاد أخرى من شأنها أن تحدث انقلابات خطيرة فى دراسة « السلوك الانسانى » ، وتوجيهه توجيها يتلائم مع نوع المجتمع الذى يعيش فيه الفرد ، وعندما نسرد أبرز الطرق لابد لنا وان نذكر فى هذا المجال العلاج عن طريق « الفعل المنعكس الشرطى » فأغلب الناس على معرفة بما يسمى الفعل المنعكس الشرطى الذى يتلخص بايجاز فى ابراز قطعة من اللحم أمام ــ كلب ــ مثلا ــ ٠

فى هذه الحالة سوف نجد أن « اللعاب » لهذا الكلب يفرز بشدة وعندما نقوم بدق جرس أمام هذا الكلب بدون اظهار قطعة اللحم فان « اللعاب لا يسيل على الاطلاق ولكنه عندما تنقضى فترات ونقوم بدق الجرس باستمرار قبل اعطاء الكلب قطعة اللحم سوف نجد فى النهاية

ان اللعاب سوف يفرز حتى لو لم نقم باعطاءه اللحم · فى هذه التجربة سوف نجد أن « المنبه غير الشرطى » « اللحم » ـ « الطعام » ـ الذى أصبح متصلا اتصـالا وثيقا « بالمنبه الشرطى » ـ (الجرس) (*) قد حول قوته الفعالة لاثارة ـ الاستجابة ـ « اللعاب » فى الحيـوان الى « المنبة الشرطى » ، (الجرس) ·

وهذه التجارب سارت فى طريقها ثم استخدمت بعد ذلك فى العلاج وبرز هذا الاستخدام فى شفاء « مدمنى الخمور » وتتلخص هذه التجربة كالآتى :

عندما نأتى بهذا الشخص « المدمن » ونحقنه بحقنـة « الامتين » «emetine» فاننا نجد ان « الامتين » يهيىء هذا الشخص لحـالة « الغثيان » ، ثم التقيوء المبـاشر ، وقبل حـدوث حالة التقيوء يعرض الشخص لشم رائحة الخمور ـ ثم تذوقها ـ التى اعتاد عليها فى مراحل حياته السالفة ، وعندما تستمر هـذه التجـارب على الشخص المدمن



فى هذه الصورة « هانز ايزنك » داخل مستشفى مادسيل "Maudsley" وبجانبه بعض « الأجهزة المستخدمة لتحديد زمن الاستجابة للفرد لمختلف الاختبارات التى تجرى عليه ·

(*) Uses and abuses in paychology.
H.J. Eysenck. The effect of psychotherapy.

خمس مرات يوميا على الأكثر (*) فانها تأتى بنتائج ايجابية فعالة فاننا نجد أن « المنبه » الشرطى ــ الخمر ــ أصبح مرتبطا ارتباطا وثيقا بالمنبه غير الشرطى ــ حقن الامتين ــ وبعد تجارب متعددة نجد أن الاستجابة غير الشرطية التقيوء ــ تعاود الشخص بعد القيام بتطبيق المنبه الشرطى ، وبذلك نجد ان هناك مجالا آخر للعلاج النفسى يعتمد على هذه الطــرق التجريبية التى تؤكد ان العادات المترسبة داخل الفرد يمكن أن تستأصل تمامــا ٠

بعد هذه الصفحات نريد أن نعرف أيضا ما هو التحليل النفسى ؟!! وقبل ان نجيب على ذلك نحب أن نذكر مرة أخرى ان التحليل قد فتح أبوابا للبحث والمناقشة والجدل لا يرغب أى باحث فى اغلاقها حتى ذلك العصر فلقد لمتدت بصيرة « فرويد » النفاذة فى خلق نظرية ســـوف تشغل الباحثين فى هذا المجال سنوات أخرى قادمة ٠

ولكن « التحليل النفسى » ليس علما ثابتا يمكن أن يعم على سائر الحالات وسائر المجتمعات ، فهو يقوم فى الواقع على أسس لا يعـــول عليها ، وهذه الأسس تقوم بدورها على « الاستبطان » «introspection» التأمل الذاتى ــ ومثل هذا « الاستبطان » لا يصل الى منهج موضوعى ومن ثم فهو يمثل صعوبة أمام أى باحث منهجى لدراسة السلوك الانسانى ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أن التعميمات المزهلة التى ســـار عليها فرويد قد رفضها أغلب الباحثين فلقد أكــد « ماليونسكى » ٠ «Malinowsky» ان نظرية « فرويد » مرتبطة بحضارة معينة وبظروف اجتماعية معينة ، وأنها تتطلب التعديل الشامل فى ظروف أخرى وداخل جماعات أخرى من الناس ، فما ينطبق على أسرة « برجوازية » لا ينطبق على أسرة من الطبقة العاملة داخل نفس المجتمع الذى تعيش فيه كلتـــا الأسرتين ، وقد سار انصاره المتعصبين على هذا المنوال عندما نجد فى نظرياتهم ان صحة حالة واحــدة فقط تعم تعميما شاملا على الانسانية بأكملها ٠ ومثل هذا التعميم فى الحقيقة ــ يجعل التحليل النفسى خارج نطاق العلم التجريبى ٠

واذا قلنا فى هذا الصدد ان عالم النفس هو عالم تجريبى لا يختلف

(*) المزيد من التفصيلات فى الفقرات القادمة من الكتاب ٠
Ibid, Psychoanalysis. Habit-and conditioning.

عن عالم الفزياء أو عالم البيولوجيا أو الوراثة فما عساه ان يفعل على وجه التحديد ؟!

ان مثل هذا العالم يحاول ان يفسر السلوك فى حدود نظام من القوانين العلمية العامة وعندما يفعل ذلك فانه يستخدم تعبيرات تتعامل معها يوميا مثل « الذكاء » القابلية ـ العاطفة ـ القدرة ـ وهو فى ذلك الموقف يشبه العالم الفزيائى الذى يتعامل مع هذه التعبيرات ـ «المكان » ـ الزمان ـ الكتلة ـ الوزن ـ ولكننا يجب ان نحدد أنه من الخطأ أن نعادل هذه التعبيرات التى لم تحدد تحديدا سليما أثناء استعمالها الشائع بين عامة الناس ـ مع التعبيرات المحددة الدقيقة فى تصور الباحث أو العالم ٠

فعندما يستخدم عالم النفس ـ مثلا ـ هذا التقرير ، توارث الذكاء ، فانه يستخدم هذا التقرير فى دقة بالغة تمكنه من أن يجعل الظاهرة خاضعة للقياس ٠

وعندما نتحدث فى هذا المجال عن الاتجاهات التجريبية المعاصرة فى علم النفس لابد وأن نذكر عالم النفس البريطانى « هانزجورجن ايزنك » فلقد أصبح هذا العالم التجريبى من أشهر وأبرز المعاصرين لتقدم هذه الاتجاهات المضادة لاتجاه « فرويد » ومن معه من « المتعصبين » وقد أدى ذلك الى ظهور هذا الاتجاه فى بريطانيا حيث أصبحت نظرية « التحليل » لا تسيطر هناك بقدر ما تسيطر داخل الولايات المتحدة الامريكية وينتمى « هانز » ٠ «Hans» الى الاتجاه السلوكى فى طرق العلاج النفسى ، وبذلك فهو يعلن ومن يعمل معه فى هذا الفرع معارضته الشديدة لنظريات « فرويد » التى لا تجد أية دلائل علمية لاثبات شتى التفسيرات التى تذهب اليها ، كما يؤمن « هانز » بأثر البيئة الفعال على سلوك الشخص وبذلك فهو لا يعلق أهمية بالغة على أثر العوامل الوراثية أو العوامل الفطرية فى توجيه الفرد ومن ثم فهو يقول :

ان الشخص الذكى ـ رغم استعداده للاستجابة الملائمة لطرق التربية ـ قد ينحدر نتيجة لغياب الوسائل التربوية ، كما ان الشخص الهابط فى مستواه ـ رغم نقص القابلية للفطرية ـ قد يكتسب عادات وانماطا سلوكية خلال وجود هذه الطرق والوسائل ثم يمضى « هانز » فى مناقشة « العصاب » قائلا : ـ ان هناك دلائل تثبت ان الشخص العصابى neurotic أو بمعنى آخر : ان ردود الافعال « العصابية »

ترتكز على أساس وراثى ونوع الجهاز العصبى المركزى ، وهذا التقرير مناقض ، لما يذهب اليه التحليل النفسى فى أن العامل الأساسى لخلق أمراض العصاب هو الظروف البيئية الأولى فى حياة الأسرة • ولكن هذا الرأى فى الواقع يقوم على فاعلية واضحة فلقد وجد أن هناك علاقة وثيقة بين ذكاء الآباء وأبناءهم ، وذهب معظم المشتغلين بالعلوم الوراثية فى أن الذكاء عامل يمكن توريثه وأن هناك تجانسا بين الطفل وأبيه فيما يختص بتوارث الذكاء ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى يرى الباحثين الذين يركزون أهمية بالغة على العوامل البيئية ان التماثل فى الذكاء بين الآباء والأبناء يعود الى الحقيقة القائلة بأن الأب الذكى يقدم « البيئة المؤثرة » لأطفاله بينما الأب الهابط فى مستواه يقدم البيئة غير المؤثرة ، ولكن النظرة فى ان العصابية تتحدد عن طريق « العوامل الوراثية » يبدو أنها تقف عقبة أمام شفاء الأمراض ، ولنا أن نستفسر فى هذا الصدد هل يوجد هناك أمل فى الشفاء اذا وجد ان « العصابية » قد احدثتها عوامل وراثية ؟ لكى نجيب على ذلك يجب أن نفرق بدقة بالغة بين « العصابية » على أنها اضطراب عاطفى « وراثى » يعرض الفرد لتكوين أعراض العصاب تحت حالات من الضغط وبين « العصاب » كنتيجة للاضطرابات العاطفية المفروضة على الشخص ••

ثم ينتهى برأيه فى ان الباحثين لا يحاولون تغيير « العوامل الفطرية » من خلال العلاج النفسى ، أو أية طرق تكنيكية أخرى من شأنها الا تتدخل من الناحية الجراحية للجهاز العصبى المركزى ، ولكننا نأمل أن نعيد بناء البيئة من جديد حتى لا تؤدى هذه البيئة الى ابراز هذه العوامل الوراثية ، كما أننا نأمل فى تحسين الوسائل التربوية فان نقص هذه الوسائل هو الذى يعوق الفرد فى أن يصل الى المستوى الذى يتلائم مع ذاته ومع المجتمع •

وعندما يثور الجدل حول « فاعلية الوراثة » أو تأثير البيئة ينبغى أن ندخل فى اعتبارنا هنا وبوضوح بأن الخصائص الوراثية ليست هى العامل الذى يفرض انماطا معينة من السلوك الفردى على نحو معين بغض النظر عن تباين البيئات واختلافاتها ، فالعوامل الوراثية تعمل فى نطاق بيئات مختلفة ، وتأثير البيئة يتمثل هنا لا فى « تعديل » هذا « النمط الوراثى » وتغيره بل فى « تطويع » هذه الخصائص وفى ملائمة الفرد مع بيئته الاجتماعية ، واذا ما كان الانسان فى البداية هو الكائن البيولوجى الذى يشارك الكائنات العضوية الاخرى فى كثير من الخصائص فان هذه

الحقيقة المسلم بها لاتهدم أبدا الحقيقة الاخرى بأن الانسان هو الكائن الاجتماعى الذى « يمتص » التقاليد والقيم ، وهو الذى يقوم بتطويرها ونقلها عبر الاجيال ٠٠٠٠ ومن هنا لا ينبغى أيضا ان يكون مثار لجدل « الوراثة » أم البيئة ؟ فلقد انتهى العلماء والباحثين الى تقرير مبدأ « التفاعل » بين الوراثة والبيئة ، ومن خلال « معيار التفاعل » هذا يفسر الكثير من مظاهر السلوك ، وقد قام أحد باحثى النزعة الاجرامية(*) فى « التوائم » على سبيل المثال بنشر - بحوثه فى كتاب أطلق عليه اسما موحيا « الجريمة والقدر » على أن من حقنا ان نتساءل عما اذا كانت المعلومات التى جمعت فى هذا الكتاب تجيز لنا ان تستنتج من ان بعض الناس تقضى وتحتم « وراثاتهم » ٠ بأن يكونوا مجرمين ، وبعضهم الآخر بان يكون مطيعا للقانون ، وبان يكون بعضهم مدخنا والآخر غير مدخن ٠ فما من أحد يستطيع قطعا أن يكون مدخنا اذا لم يستطع ان يحصل على الطباق ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى فان بعض الناس يصبحون مدخنين لأن التدخين يعد بين اصدقائهم عملا من أعمال الرجولة والوجاهة ٠ أما أن يصبح الشخص مجرما أو لا يصبح ونوع الجريمة التى يرتكبها اذا أصبح مجرما فان هذه أمور تتوقف على البيئة وعلى نوع القوانين التى وضعها المجتمع الذى يعيش فيه وعلى دقة تنفيذ القانون ٠٠

والواقع أنه ما من شىء على الاطلاق فى المعطيات المخاصة «بالتوائم» يثبت ان هؤلاء التوائم كان يمكن أن يكونوا مجرمين لو أنهم قد نشئوا على نحو مختلف لأن كل ما تطلعنا عليه هذه المعطيات هو ان هؤلاء المجرمين كان يمكن ان يكونوا دعامات العدل فى المجتمع بل ورافعى الدعوة على المجرمين ٠

ومع ذلك فان هذه المعطيات لا تخلوا من دلالات فهى تبين بالفعل ان الأشخاص « ذوى الأنماط الوراثية المتشابهة » يرجح أن يكونوا فى بعض البيئات بل فى أى بيئة أشبه فى المتوسط فى سلوكهم من الاشخاص ذوى « الجينات » الوراثية المختلفة ٠٠

ويقرر هنا العالم الامريكى : « تيودسيوس دوبجانسكى » ٠ وهو من أبرز علماء الوراثة (**) فى القرن العشرين والذى يعمل حاليا

(*) يف ج٠ لانج ٠ وهو كتاب شهير للغاية فى هذا الصدد ٠

(**) الوراثة وطبيعة الانسان : تاليف « تيودسيوس دوبجانسكى » ترجمة د٠ ذكريا فهمى : الهيئة المصرية العامة للتاليف والنشر « العلم للجميع » (١٩٧١) ٠

بمعهد روكفلر : ـ بأن الوراثة ليست القدر الذى يقضى مقدما بأن يسلك الشخص على نحو معين بصرف النظر عن الظروف المحيطة به ، ولـــكن الوراثة تهيء الشخص للسلوك على هذا النحو لا على نحو آخر فى مجموعة معينة من الظروف •

انها فى الواقع « تكييف » يقوم الى حد ما بتوجيه اختبارات الانسان وجهوده الارادية فى اتجاهات معينة ـ ويتابع العالم الامريكى تحليلاته :ـ « بأن بعض الناس يحلو لهم أن يبالغوا فى الدور الحاســم الذى تقوم به الوراثة ويقللوا من شأن البيئة ، فى حين ان بعضهم الآخر يأبى ان يصـــدق ان « الوراثة » يمكن ان يكون لهـــا أى تأثير على الاقـــل فى **الصفات البشرية ذات الدلالة الاجتماعية : مثل :**

الذكاء ـ « والاخلاق » ـ و « خصوم » المذهب الوراثى يخشـــون أنه لو ثبت ان « الجينات » لها تأثير على سلوك الانسان فان هذا سوف يحرمنا تماما من حريتنا ويجعلنا مجرد كائنات آلية ، وسوف تضيــع سدى جميع المحاولات الرامية الى ترقية الانسان عن طريق التعليـــم والتطور الاجتماعى ، وهذه المخاوف تتمشى جنبا الى جنب مع اساءة فهم لـــا تحدده الوراثة بالفعل فلقد سبق ان قلنا ولا بأس من ان نكررها ثانية بأن الوراثة أو « الجينات » لا تحدد الصفات « كالميل الى الاجرام » أو عادات التدخين ولكن « الجينات » تحدد ردود أفعال الكائن العضوى ازاء بيئته •

وفى وقتنا هذا لا يسعنا الا أن نستخلص نتائج تجريبية تحتـــاج قطعيا الى تصحيح عندما تتاح لنا « معطيات » أفضل ، فدراسة «التوائم» تبين لنا بصفة عامة أن التفاوت البشرى فى كل الصفات تقريبا يرجـــع جزئيا الى « تنوع وراثى » وجزئيا الى « تباين بيئى » ـ على ان السمات المختلفة تختلف تماما فى هذه الناحية ، ذلك لأن دور « العنصر الوراثى » فى التنـــوع البشرى يكون أكبر بكثير فى بعض « الســـمات » منه فى بعضها الآخر ، ونفس الشىء يصدق تماما على العنصر البيئى •••

عودة الى الطرق التجريبية ونظرية بافلوف فى الانعكاسات :

واذا مارجعنا مثلا ـ فاننا سنجد أن هذه الطريقة تقوم اساسا على النتائج التى توصل اليها العالم الكبير « ايفان بافلوف » (١٨٤٩ ـ ١٩٣٦) من خلال تجاربه التى استمرت مايقرب من ٦٠ عاما على وظائف

الأعضاء «قشرة المخ» فلقد أكدت نتائج هذه البحوث التجريبية أن النشاط النفسي للانسان انما يقوم على العمليات الفسيولوجية التى تعمـــل فى القشرة المخية .. «Cerebral Cortex» فقبيل هذه التجارب التى أجراها العالم الروسي «Scehnov» ثم جاء من بعده «بافلوف» كان النشاط النفسى شيئا مجهولا ـ بيد ان دراسة وظائف هذه « القشرة » التى تحدد بدورها نشاطنا النفسي قد أصبحت ممكنة بعد ان أرسى « بافلوف » الأساس بأن نشاط « القشرة » انما يقـوم على تكوين الانعكاسات الشرطيـــة . «Conditioned reflexes» وهنـــا يعقب العـــالم الســوفيتى المعاصر « ف. تاتارينوف » Tatarinov. V. فى كتابه « التشريح الانســـانى ووظائف الأعضاء (١) .. بأن نظرية « بافلوف » هى أحـد أسس العلم الطبيعى للنظرة المادية التى تقرر بأن العالم موضوعى وقابل للمعرفة » .. وقبل ان نسرد بعض ـ التفصيلات السريعة لنظـــرية « بافلوف » فى تكوين « الانعكاس الشرطى » . نجد ان المرحلة الثانية لعلاج هـــؤلاء المدمنين للخمور بعد المرحلة الأولى التى تتمثل فى ازالة المادة السامة من الكائن العضوى وحقنـه بفيتامينات (B1,C) تركز على الوســـائل الفعالة والسريعة التى تهدف فى نهاية الأمر الى وقف اشتهاء الخمـــر ، وبذلك فان هذه الطريقة « السيكولوجية » انما تقوم أيضا على نظرية « بافلوف » والتى تستخدم الآن على نطاق واسع فى العـــلاج لتكوين « الانعكاس الشرطى السالب » أو « الانعكاسات الشرطية السالبة » . negative conditioned reflexes « انعكاس التقيوء » «Vomting reflex»

وتظهـــر الطريقـــة كالتالى : ما يتــراوح بين ٥ أو ١٠ دقـــائق قبيـــل حقن المريض « بالابـومرفين » apomorphine يعطى المريض كمية تتراوح ما بين ٥٠٠ و٦٠٠ مليجرام من الماء ، بعد دقائق محدودة من الحقن يظهر المريض أحساس التقزز ويشعر « بالغثيان » ، ويبدأ فى الافراز ـ فى هذه المرحلة القصيرة من الزمن يطلب من المريض أن يشم « رائحة الخمر » الذى تعود ان يتعاطاه دائما ـ يزداد « التقيوء » يعطى المريض كمية تتراوح ما بين ٣٠ و٥٠ جرام من الخمر ليشربهـــا حيث « يتطابق » الشرب مع رد فعل التقيوء ، تكرر هذه الطرق مرات متوالية مع النتيجة المكونة للانعكاس الشرطى السالب ، ...

المريض حينئذ يتقيء ـ لمجرد رائحة الخمر بدون ان يقع بصره على

---

(١) Human Anatomy and physioloy. Mir. Pablisher Moscow 1966.

كأس الخمــر وبدون استخدام « الحقن » (١) وهنـــاك طرق أخـرى أيضا تستخدم فى العـــلاج ومن أبرزها العـــلاج النفسى والتنويم • hypnosis ولقد أدت هذه الطرق كلهـا الى شـفاء بعض مدمنى الخمـور كما يقرر العالمان السوفيتيان « مورزوف » ورفيقه روماسنكو ، وهما من أبرز العلماء المتخصصين فى العيادات النفسية بالاتحاد السوفيتى •••

بافلوف والانعكاس الشرطى :

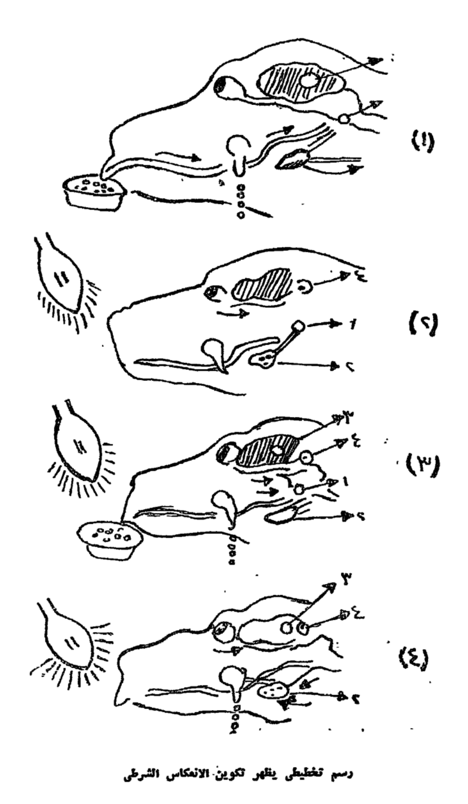
ومن خلال التجارب التى أجراها « بافلوف » تقرر هذه للتجارب ان هنـــاك تصـنيفا للانعكاسات التى تنقسـم بدورها الى قسـمين : « الانعكاســـات الفطـرية » innate Reflexes وهى التى تسمى « انعكاسات النوع » بينمـا « الانعكاسات المكتسبة هى التى تسـمى « انعكاسات الفرد » ، ومن وجهـة النظـر التجريبية نجد ان الانعكاسات الأولى هى الانعكاسات غير الشرطيـة ، ولقـد أثبت كل من شيسنوف و « بافلوف » من بعده ان « الانعكاسات الشرطية هى التى تكون الأساس للنشاط العصبى الراقى فى الحيوانات وفى هذا الصدد يجدر بنا ان نلقى بعض الأضواء على طبيعة كل من الانعكاسين » : ولنبـدأ بالانعكاسات غير الشرطيـة ، حيث يقـرر « بافلوف » ان هـذه الانعكاســات «Unconditioned Reflexes هى « الانعكاسات الفطرية » تنتقل خـلال الوراثة ، كما ان هذه « الانعكاسات الفطرية المركبة » تسمى « غرائز » وتشمل الرضع – المص – أو البلع •• الخ وتظهر هذه الانعكاسات غير الشرطية فى استجابتها «لمنبهات محددة » «definite stimuli»

انعكاس اللعاب غير الشرطى يظهر ذاته فقط فى استجابته لفعـل الطعام – وان التهييج الناتج ينتقل على طول الاعصاب الحسية « للمركز اللعابى » الذى يوجـد فى « النخاع المستطيل » انظر الشـكل التالى للمقطع الطولى للمخ الانسانى) كما أن مركز الانعكاسات غير الشرطيـة المختلفة يوجد فى الاجزاء المختلفة « للحبل الشوكى » والمخ •

والانعكاسات الشرطية • conditioned Reflexes وهى الانعكاسـات

---

(١) Nervous and psychic diseases :
Morozov-Romasenko .. Moscow-prôgress publsjher 1967 p. 141.
Pavlov "selected works moscow» 1966.



رسم تخطيطي يظهر تكوين الانعكاس الشرطي

(١) الانعكاس اللعابى ، غير الشرطى •

(٢) فعل المنبه الشرطى (الضوء من المصباح الكهربى) وظهور بؤرة للتهيج فى المنطقة البصرية للقشرة ••

(٣) تدعيم او تعزيز المنبه الشرطى مع المنبه غير الشرطى •• ان القشرة فى نفس الوقت يوجد بها بؤرتين للتهيج •• بؤرة فى المنطقة البصرية والاخرى فى منطقة الغذاء •

(٤) تكوين الانعكاس الشرطى » •

السهم هنا يحدد محصلة الاتصال المؤقت بين منطقة الابصار فى القشرة ومنطقـة الغـذاء •

١ ـ المركز اللعابى فى النخاع المستطيل •

٢ ـ الغدة اللعابية •

٣ ـ بؤرة التهيج فى منطقة الغذاء •

٤ ـ بؤرة التهيج فى المنطقة البصرية •

• ما قبل الاشتراط

(CS) ————→ .... • لا توجد استجابة

(الضوء)

(US) ————→ (UR)

(الطعام) (اللعاب)

• خلال الاشتراط

(CS) (الضوء)

(US) ————→ (UR)

(الطعام) (اللعاب)

• ما بعد الاشتراط

(CS) ————→ (CR)

(الضوء)

• رسم تخطيطي للاشتراط الكلاسيكي ....

المكتسبة · «Acquired reflexs» وتظهر بشكل واضح خلال حياة الحيوان والانســان ·· انها ليست ثابتــة ، وقد تختفى وتعود الى الظهــور مرة أخرى وتظهر الانعكاســات الشرطيــة اســتجابة لأى « منبهات » · in responseto any stimuli ـ المنبهات الشرطية أو الاشــارات ··· conditioned stimuli وعلى ســبيل المثال : اذا ما ظهر انعكاس الطعام غير الشرطى فقط بواسطة فعل الطعام فان انعكاس الطعام الشرطى يظهر عند رؤية أو شم رائحة الطعام (بدون الأكل) وفى استجابته لأى منبه آخر تطابق من قبل أثناء زمن أو وقت تناول الطعام ·

وتتكون « الانعكاسات الشرطية » فى ظل ظروف محددة ، وتقــوم على الانعكاسات غير الشرطية ، ان فعــل « المنبــه الشرطى » ···· Conditioned Stimulus يجب حينئــذ ان « يتطــــابق » مــن حيث الزمن ويمنح فعــل المنبه « غير الشرطى » Unconditioned Stimulus (طعام) ـ وفى تعبير أكثر وضــوحا : ان المنبه الشرطى يجب ان يعزز ويدعم بواسطة المنبه غير الشرطى ، أنه من الضرورى أيضا لبداية فعل المنبه الشرطى (الضوء) ان يحدث تماما (قبل) فعل المنبه غير الشرطى (الطعام) ···· وبذلك نستطيع ان نقرر ان الانعكاس الشرطى يتكون اذا ما تطابق فعل المنبه الشرطى مع المنبه غير الشرطى عــدة مــرات متواليــة ·

●

ان ضــوء المصــباح الكهربى هنــا يستخدم « كمنبه شرطى » (أنظر الشكل) والمنبه غير الشرطى هو ـ الطعام ـ الذى يظهر دائمــا افراز اللعاب ، ان الضوء الكهربى أيضا يظهر قبل اطعام الكلب بعــدة ثوان ولا يتم اطفاؤه حتى نهاية الاطعام للكلب ·

واذا ما تم تكرار هذه الطريقة مرات متتالية فان « انعكاس اللعاب الشرطى » Conditioned Salivary Reflex يظهر واللعاب ســوف يفرز بشكل واضح لظهور الضوء بدون تناول الطعام ·

وبذلك نجد ان الانعكاسات الشرطية لا تظهر استجابة « للمنبهات المنفصلة » Separate-stimuli ولكنها تظهر استجابة للمنبهات المركبــة التى تباشر عملها على الكائن العضوى فى نفس الوقت ، هذا من ناحيــة ومن ناحية أخرى نجد أنه بعد أن يلتحم فعل المنبه الشرطى وغير الشرطى عدة مرات متوالية يصبح الاتصال المؤقت بينهما أكثر قوة وفعالية ،

ونتيجة لذلك نجد ان فعل المنبه الشرطي (الطعام) يسبب ظهور بؤرتين للتهيج ورد فعل الاستجابة المناظرة للانعكاس غير الشرطى ·

●

القشرة المخيــة : تركيبها ووظائفها :

ولكى تكتمل الصورة أمامنا عن تكوين الانعكـاس الشرطى يتعين علينا بهذه التفصيلات الموجزة ان نعطى فكرة سريعة أيضا عن تركيب قشرة المخ والوظائف الرئيسية لهذه القشرة ·

ان « القشرة المخية » طبقة من المادة السمراء يتراوح سمكها ما بين ٢ و٤ مليمتر وتحتوى القشرة على تركيب نسيجى معقد ، ومن خلال المجهر تظهر الطبقات المتعددة للخلايا العصبية للقشرة ، وهذه الخلايا تختلف فى الشكل (*) والحجـم والتنظيم وتحتوى هذه القشرة على حوالى ١٤٫٠٠٠ مليون خلية عصبية وتختلف القشرة فى حيوانات مختلفة ولقد ظهـرت هذه القشرة فيما بعد من خلال عمليات التطور البيولوجى أكثر من ظهور أى اجزاء أخرى فى « الجهاز العصبى المركزى » وكان بداية ظهورها أولا فى « الزواحف » ثم أصبحت أكثر تعقيـــدا فى التركيب فى نطــــاق الفقاريات ·· Vertebrates والخلايا العصبية فى قشرة المخ والاليــــاف النخاعية قد نظمت فى نظام محدد للغاية ، فمن المعروف ان قشرة المـخ للانسان تحتوى على (٦) طبقات وتظهر هذه الطبقات كالآتى : « الجزئيات الحبيبات الخارجية ــ الخلايا الهرمية ···· « الحبيبات الداخلية » ــ خلايا عقدية ــ خلايا متعددة الشكل ، كما ان الاجزاء المتعـــددة للقشرة تملك تركيبها الخاص بها الذى يظهر فى سيادة طبقة محددة ــ عدد وكثـافة الخلايا ·

ولقد أدت الدراسات للخصائص التركيبية للاجزاء المتعددة للقشرة المخية الى اكتشاف ٤٧ مجالا قشريا مختلفا ــ وهــذه الاختـــلافات فى التركيب للمناطق المتعددة للقشرة « تنسب » الى تعدد الوظائف للمخ ــ ومن ناحية أخرى أظهرت الكشوف ان الخلايا العصبية تتصل مع بعضها · ومناطق الاتصال بين الخلايا العصبية تسمى « مناطق التشابك العصبى » ···· انظر التمثيل الخطى للخلية العصبية والشرح فى آخر الكتاب ·

(*) راجع التفصيلات فى آخر الكتاب ·

ويرى « بافلوف » أن قشرة المخ عبارة عن « نظام مركب للمحللات » حيث تحلل المنبهات وتركب ، كما ان كل مناطق القشرة متداخلة فيما بينها ، ونشاط كل منها يعتمد على حالة القشرة برمتهـــا ولقـد سمى بافلوف هذه المناطق ــ حيث يمكننا ان نقول هنا أن هذه التسمية تعتبر اصطلاح « بافلوفى » المحللات (أو النهايات المخية للمحللات) ٠٠ المحلل السمعى ــ المحلل البصرى ــ المحلل الحركى ٠٠٠٠ الخ وكل محلل فى القشرة المخية يتكون من الجزء المركزى أو النواة حيث أعلى مراحل التحليل والتركيب تأخذ مكانها وعلى سبيل المثـــال ــ اذا ما تم لزالة « الفص الصدغى » ٠ Temporal-Lobe. الذى يحتوى على الجـــزء المركزى « للمحلل السمعى » فان (الكلب) سوف لا يميز بين الاصوات المركبة ولكنه ــ أى الكلب ــ سوف يبقى على قدرته لكى يميز بين الأصوات البسيطة !! ٠

وبصدد هذه المحللات نجد ان المحلل الحركى يوجد غالبا فى الفص الجبهى والمحلل للحساسية الجلدية (الالم الحرارة ٠٠٠ الخ) يوجد فى الفص الجدارى والمحلل الشمى يستقر فى الجزء الداخلى للفص الصدغى ٠٠٠ والمحلل البصرى يوجـد فى الفص المؤخـرى (انظر للشـكل حيث المناطق المتعددة للقشرة المخية تنقسم الى فصوص) (*) ٠

أما وظيفة النطق فانها توجد فقط فى الانسان وتتطلب مشاركـه القشرة برمتها ، ولكنها ترتبط بشكل رئيسى بمناطق محددة ، ومن الجدير ان نذكر فى هذا الصدد ان التفكير يرتبط بنشاط القشرة برمتها، واستكمالا لوظائف القشرة يقرز بافلوف : ــ ان أحد الوظائف لهـــذه القشرة المخية هو تحليل المنبهات التي تنتقل اليها ٠.٠ ان لجهاز العصبى المركزى يملك القابلية الكافية لكى يميز بين المنبهات المتباينة ــ السمعية البصرية ــ الذوقية ٠٠٠ الخ ٠٠٠٠ وعلى سبيل المثال أيضـــا نجد ان « المحلل البصرى » يكتشف بريق الضوء ــ لونه وظله ــ اشكال الاشياء والمســافة الموجودة بينها ، ومن خـلال التحليلات ينتقل « بافلوف » بعد ذلك الى الخصائص التى تميز النشـــاط العصبى الراقى للانســان فيقول : ــ ان الكلمة ــ النطق ــ كلاهما يحدد قدرة الانسان لكى يكون افكارا وتصورات وأن يفكر أيضا بصورة تجريدية ومنطقية أيضـــا ، وبواسطة للتفكير واستخدام المخ استطاع الانســان ان يكتشف قوانين

(*) Pavlov . . The man and his Theories-Hiltire cany.

الطبيعة من حوله وأن يعيد تشكيلها مرة أخرى وازاء وظيفة النطق أرسي « بافلوف » الأساس لوجود « النظام الاشارى الأول والثانى للانسان ، ففى نطاق الحيوانات نجد ان نشاط الانعكاس الشرطى للحيوانات يتصل مع الادراك للمنبه الشرطى من العالم الخارجى أو من البيئة ـ الضوء ـ الحرارة ـ الشم ٠٠ الخ وهذه المنبهات تعمل على أعضاء الحس (المستقبلات) وهى الاشارات التى تثير ردود الافعال المتعددة فى الكائن العضوى ـ الانعكاسات الشرطية المتعددة ٠

ان نشاط القشرة المخية المتصل مع الادراك للمنبهات المباشرة ٠٠ (اشارات) من العالم الخارجى هو الذى يطلق عليه بافلوف « النظام الاشارى الأول للواقع » وذلك هو النظام الاشارى « المشترك » بين الحيوان والانسان ـ وبالاضافة الى النظام الاشارى الأول يملك الانسان الفرد « النظام الاشارى الثانى » للواقع الذى يتصل مع وظيفة النطق ٠ ان « المنبهات » التى تثير الانعكاسات الشرطية فى الانسان ليست فقط هى الموضوعات الحقيقية والظواهر للعالم الخارجى ـ الاشارات المباشرة للواقع ولكنها أيضا « كلمات » تشير الى هذه الظواهر وتبعا لذلك فان : ـ الكلمات اشارات لاشارات (النظام الاشارى الأول) فعلى سبيل المثال ـ الانعكاس الشرطى لافراز اللعاب فى الانسان يأخذ مكانة بصورة واضحة ليس فقط استجابة لمنظر الليمون أو حتى رائحته المنبعثة بل بسماع كلمة « ليمون » ٠

● وعندما بدأ « بافلوف » بحوثه التجريبية حول النشاط العصبى الراقى فى عام ١٩٠٢ على وجه التحديد كان الهدف الأساسى من هذه البحوث هو ارساء ما يسمى بقوانين النشاط العصبى الراقى فى الحيوانات (الكلاب) ثم استخدامها فى فهم النشاط البشرى ولقد تحدث « بافلوف » بالفعل عن هذه الاهداف فى المؤتمر الطبى الدولى الذى عقد فى « مدريد » فى عام ١٩٠٣ ، واستمرت سنوات التجارب بعد ذلك قرابة ثلاثة وثلاثين عاما رحل بعدها العالم الكبير عام ١٩٣٦ تاركا وراءه أعظم التجارب فى خضم هذا النشاط ولا شك فى ان دراسة هذا النشاط قد ألقت الأضواء على مزيد من « الميكانيزمات الفسيكولوجية » التى تظهر بواسطة الاشكال المتباينة للانعكاسات فى المخ البشرى ، ولم تمض سوى بضع سنوات قليلة حتى أصبحت مهمة علماء النفس هو الاستخدام الامثل للطرق المؤدية الى كشف طبيعة العمليات العصبية التى تكون الأساس للنشاط العقلى بدءا من ابسط مظاهر هذا النشاط الى أعقد المستويات ٠

هذا من ناحية ومن ناحية أخرى لم يعد النشاط النفسى للانسان ظاهرة مستقلة عما يجرى ويتم من تفاعلات داخل هذا المجال ، والمزيد من كشف هذا المجال والتحكم فى قوانينه هو المزيد من القاء الاضواء على الانسان وهو المزيد من الفهم لمظاهر السلوك ثم التحكم فى كثير من هذه المظاهر ... ففى خلال الثلاثين سنة الأخيرة كان مجال البحث فى علم الاعصاب يسير بخطى سريعة ويفحص فى طريقه الشخصية الانسانية باحثا عن مقوماتها وخصائصها فى نطاق التشريح وعلم وظائف الاعضاء ، ومن قبل هذا ، كان التحليل السيكولوجى للشخصية محصورا فى نطاق التفسيرات الاجتهادية التى تتقوض اركانها فى هذا العصر .

ولقد كانت البداية عام ١٩٣٩ (*) أى فى نفس العام الذى رحل فيه « فرويد » عندما قام كل من : Bucy-Kluever بطبع أوراق هامة للغاية حول التأثير والنتائج التى تعقب ازالة اجزاء محددة «للفصوص الصدغية» فى أنواع من القردة ، وكانت الاجزاء الجوهرية التى ازيلت هى أقدم اجزاء فى سلم التطور العضوى ، وهى الاجزاء التى تطورت فى علاقاتها « بالهيبوثالاماس » وبمناطق أخرى «Hypothalmus» .

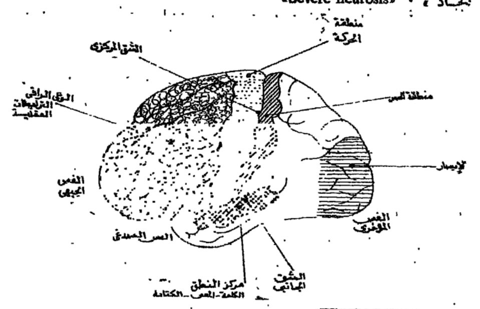
ولقد استطاع العالمان احراز النتائج بعد هذه التجارب والتى تمثلت فى سلوك واضح عند هذا النوع من الحيوانات الراقية ومن أبرز هذا السلوك ظهور « اللامبالاة » لهذا الحيوان ازاء وليده ، ثم ازدياد النشاط الجنسى بصورة واضحة ثم ظهور أنواع من الانحراف والشذوذ الجنسى عند حيوانات التجارب .... ولم يقف الأمر عند هذا المدى فلقد سارت التجارب شوطا نحو حيوانات أخرى كالكلاب ، وتم الحصول على نفس النتائج .... أما الخطوات الاخرى فتمثلت فى أحداث «العطب البسيط» داخل هذه المنطقة من المخ ، ظهر بعدها ان ازدياد النشاط الجنسى بصورة شرهة قد حدث بالفعل نتيجة للعطب فى هذا الجزء من القشرة المخية ..

وفى نطاق التجارب على الكائن البشرى كانت نفس النتائج التى أشار اليها كل من : «Kluver» ورفيقه . «Bucy» وفى هذا الصدد يقرر « بيتر ناثان » Peter Nathan فى كتابه « الجهاز

(*) The nervous system, «peter nathan», Character personality and the Brain, p. 365.

العصبى » (**) ــ الطبعة الانجليزية a pelican original بأنه عندما يعرف علماء الاعصاب والاطباء بالعيادات النفسية أهمية الاجــزاء الاماميــة « للفصوص الصدغيــة » للسيطرة على الدوافع التى تنظم « النشـــاط الجنسى » والجوع والعداون فانهم بذلك يبدأون الفحص لبعض المصابين بالامراض العقلية ــ الذهان ــ Psychosis ويفحصون فى هذا الاتجاه أيضا الشخص « السيكوبائى » العدوانى ... لكى يكونوا على بينة من الأمر فيما اذا كان هؤلاء الاشخاص المرضى قد أصيبوا بعطب أو شذوذ فى « الفصوص الصدغية » .

وقد أشار « تاتان » الى حالة ضابط بالجيش فى نيوزلانده اجريت عليه الفحوص بعد اصابته فى هذه المناطق بجروح بالغــة ، وقد لاحظ عليه فريق المعالجين حالات كثيرة يضيق المقام عن ذكرها .. ولا جدال بأنه فى خلال هذه المراحل قد تستخدم جراحة المخ فى حدود معينة لشفاء الأمراض العقلية ــ « الذهان » ــ وأعراض العصاب الحادة . أو « العصاب الحـاد » «Severe neurosis» .



(★★) لقد بدأت تجارب « كلفر » ورفيقه عام (١٩٣٩) فى جامعة « شيكاغو » عندما لاحظا التغيرات الواضحة فى سلوك الحيوان عقب العطب فى الفص الصدغى ، وكان من ابرز آثار هذا السلوك هو قيام حيوان التجربة بالاتصال الجنسى مع « فصائل » أخرى من الحيوانات .. !! ويضيق المجال لذكر الأمر بالتفصيل .. والأعراض المرضية التى ظهرت فى سلوك هذا الحيوان !! .

●● "Kluever-Bucy syndrome» is caused by extensive «bilaterel Lesiong» of the «temporal Lobe» (Bucy-Paul ., 1904) ..

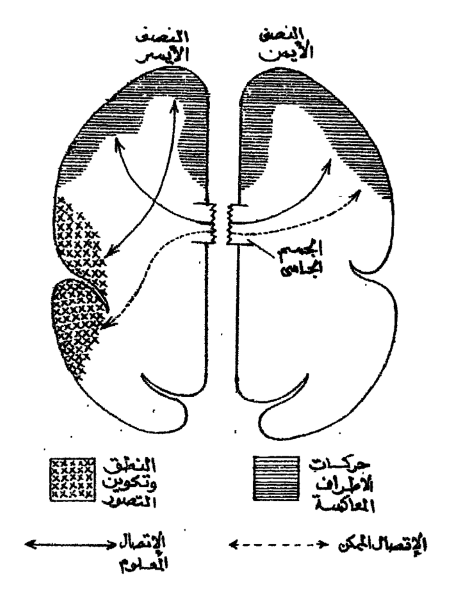
غير ان تجنب جراحة المخ قد يترك طريقا آخر للعلاج ويتمثل هذا في استخدام العقاقير والحصول على نتائج مرضية فعالة للشفاء ... ومن الفحص الدقيق « للذهان » و « العصاب » يمكننا ان نقرر بأهمية هذه المناطق المخية والتي تساهم في تكوين الشخصية الانسانية .

●

ومع وجود الروابط التشريحية المزدوجة بين نصفي الكرة (*) المخيين تشمل أيضا قسميهما المتناظرين عثر علماء الاعصاب على حالات يمارس فيها كل من نصفي الكرة المخيين عمله على انفراد باستقلال واضح عن الآخر ، ويتضح هذا من تنشيط الاقسام المخية الاخرى التي يتألف منها الترتيب المخي الهرمي الصاعد المتعدد الطوابق كما يتضح أيضا أن الاضطرابات العصبية التي تعترى قشرة مخ أحد نصفي الكرة المخيين (كما تؤدى ازالتها معمليا) الى حدوث تعويض مخي وظيفي بفعل تنشيط نصف الكرة الآخر السليم مضافا اليه تنشيط للاقسام الدنيا من المخ ... وقد ظهر هذا الموقف التجريبي لتقسيم الجسم الجاسى callosum Corpus (**) (أنظر الشكل) واستخدام ذلك لشفاء بعض الأفراد المصابين بحالات الصرع وعقب العملية مباشرة كان أحد نصفي الكرة المخيين يعمل مستقلا عن الآخر ، لقد استطاع المريض ان يفعل اشياء معينة باستخدام النصف الايمن ولكنه عجز ان يفسر أمام الاطباء ماذا فعل .. كما ان النشاط المستقل للنصف الايمن قد فقد اتصاله وتلاحمه

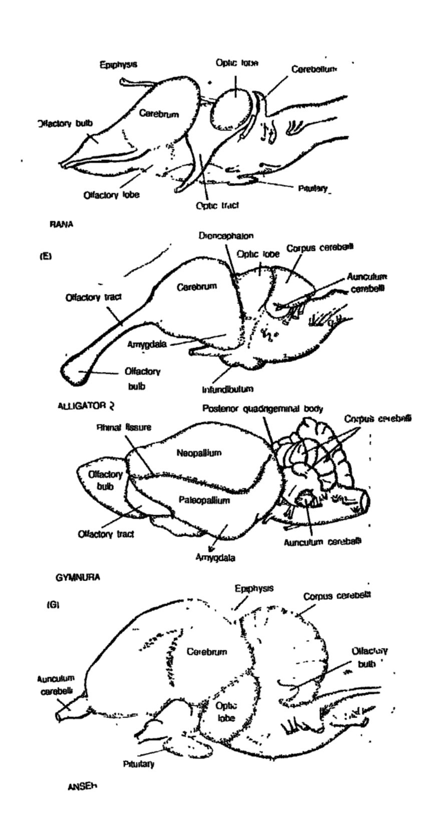
(*) لقد ظهر في ضوء الدراسات المخية المقارنة ان « تناظر » نصفي الكرة المخيين من أحدث مزايا مخ الانسان ، وانه غير موجود الا في بعض القردة العليا المعاصرة وبشكل بدائي حيث لوحظ تطور نسبي في نصف الكرة المخي الايسر ، ويتميز مخ الانسان بانقسامه الى نصفي كرة مخيين أيسر وأيمن ويتصفان بالتناظر أو التقابل في الهيئة والتركيب ، يسيطر الايمن على النصف الايسر من الجسم وبالعكس ، ونصفا الكرة المخيان كتلتان كبيرتان عصبيتان مدورتا الشكل مؤلفتان من النسيج العصبي يحتلان القسم الأكبر من القحف ويربطهما جسر من الألياف العصبية ، يجعلهما يعملان معا بتلاحم على أساس انهما عضو واحد يتجعد كل منهما بطيات أو تلافيف وباخاديد أو شقوق Sulci

(**) ويطلق عليه أحيانا اسم « الجسم الجامد » أو الصلب جسم أبيض يقع بين نصفي الكرة المخيين يحتوى على « خيوط عصبية » قارنة Commisural تصل أجزاء أحد نصفي الكرة المخيين بالآخر ، ويسمى كذلك لأنه جامد كالجلد في قوامه وليس رخوا كاغلب أجزاء الدماغ ومما يذكر أن الاصابات التي تتناول الجسم الجامد تكون مصحوبة باضطرابات عقلية !! .

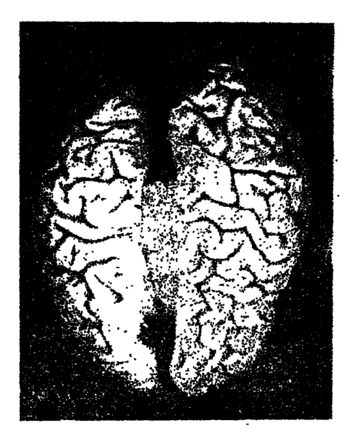


مع منطقة النطق ، وبذلك لم يستطيع ان يفسر شيئا كما أنه لم يتمكن من ان يكتب على الاطلاق بيده اليسرى •

ويظهر الموقف التشريحي فى الشكل المبين أمامنا حيث يمثل مقطعا خلال نصفى الكرة المخيين مؤلف من جانب الى آخـــر خـــلال القصوص الجبهية والصدغية • ان الجسم الجاسى قد تم تقسيمه وهذا المقطع يفصل نصف الكرة الايمن من « الايسر » الذى ينظم النطق والقراءة والكتابة ، وكل التفكير المعول على النطق ، وطالما ان كل نصف من نصفى الـــكرة


Epiphysis
Optic lobe
Cerebellum
Olfactory bulb
Cerebrum
Olfactory lobe
Optic tract
Pituitary
RANA
(E)
Diencephalon
Optic lobe
Corpus cerebelli
Auriculum cerebelli
Cerebrum
Olfactory tract
Amygdala
Olfactory bulb
Infundibulum
ALLIGATOR
Posterior quadrigeminal body
Corpus cerebelli
Rhinal fissure
Neopallium
Olfactory bulb
Paleopallium
Olfactory tract
Auriculum cerebelli
Amygdala
GYMNURA
(G)
Epiphysis
Corpus cerebelli
Cerebrum
Olfactory bulb
Auriculum cerebelli
Optic lobe
Pituitary
ANSER

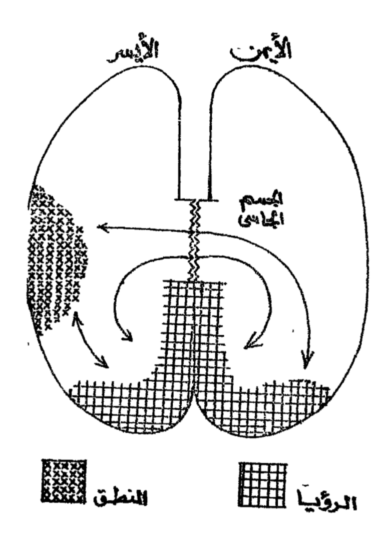
مسئول عن حركة الاطراف للجانب المعاكس ، فان النصف الايمن مازال يوجه الاطراف اليسرى والنصف الايسر مازال يوجه الاطراف اليمنى ، وهناك اضطرابات مماثلة مع خاصية الابصار فاذا ما وضعنا أشياء أمام المريض فى مجاله الايسر للابصار فانه يستطيع ان يرى ولكنه لا يستطيع ان يكتب شيئا عما يراه ، ولا يستطيع أيضا ان يقرأ أى شىء يمثل فى هذا المجال رغم أنه يستطيع ان يقرأ عندما يظهر له الشىء فى المجـــال الايمن •



— «Corpus-Callosum» : An important bundle of «Fibres» known as the corpus-callosum» from the latin words (Hard body) connects areas of the cortex one «hemisphere» with the corresponding area in the other hemisphere .. «A mass or «band» of "White matter». The callosum is large containing nearly two hundred million, fibres !!!

● Despite its size its function is not creary knoWn but it probably serves to allow both «halves» of the brain to share the experience of the other ...

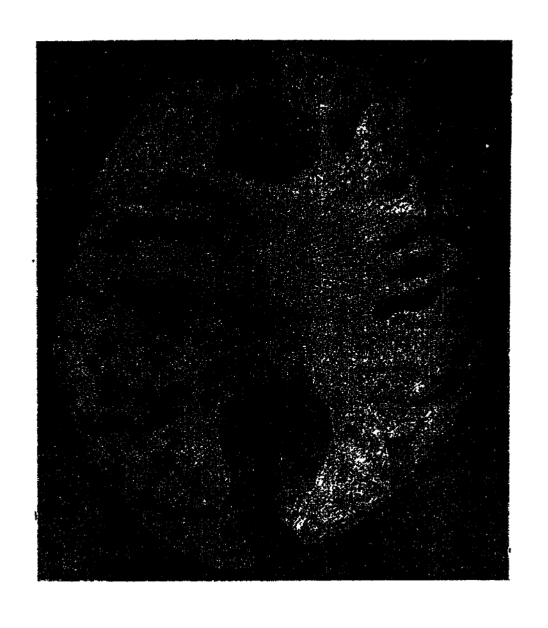
— Dissection of man Brain shoWing the «Corpus-Callosum».



الاتصال بين "المنطقتين البصريتين" ومنطقة النصف الأيسر للقراءة والكتابة.

وهذا الوضع ممثلا أمامنا (فى الشكل الثانى) .... ان نصف الكرة الايسر يرى ما هو موجود فى المجال البصرى للايمن والايمن يرى ما هو موجود فى الايسر .

يقرر خبراء الاعصاب هنا الوظائف الحيوية « للجسم الجاسى » ولنصفى الكرة للمخيين حيث يشير « ناثان » الى الاعمال الرائدة التى قام



● « الجسم الجاسى » : «Corpus-callosum»

هو الوصلة الكبرى فى المخ ، يتألف من « المادة البيضاء » («Myelinated axon») التى تصل « النصفين الكرويين للمخ » ، وتوحد المناطق المتماثلة .. «Homotopic»

● « والجسم الجاسى » هو « المسار العصبى » الجوهرى الذى يحتـــوى على ٢٠٠ مليون « ليفة عصبية » .. وحتى عام (١٩٤٠) كانت « الدلالة الوظيفية » للجسم الجاسى غامضة ، ثم تمكن علماء « التشريح العصبى » من بيان الدلالة الوظيفة لهـــذا المسار العصبى ..

بها البورفسير « هيس » فى « زيورخ » W.R. Hess [illegible] .
أربعين عاما والتى كانت بمثابة التمهيد للكثير من التجارب والفحوص التي اجريت بعد ذلك ، وقد تمثل فى كثير من العمليات التى اجريت على الفصوص الصدغية « والفصوص الجبهية » « هادفة فى اتجاهها الى التأثير على الشخصية الانسانية وعلى السلوك البشرى » ...

ان ما لدينا من معلومات ومعارف حول الجهـــاز العصبى ينمـــو باضطراد مستمر وقد كان هذا ما تحقق بالفعل خلال العشرين ســـنة الماضية مما يجعلنا على يقين تام بأن الكثير من المشاكل فى فسيولوجيـا الحيوان وفى فهمنا لوظائف الخلايا الحية سوف تقدم لنا الكثير من الحلول فى المستقبل القريب .

ان العلم يبرز المعارف ، وتؤدى المعـــارف فى طريقهـــا الى تغيير واقعنا .... بما فى ذلك تغيير البيئة والانسان نحو غد جديد .

Somatotherapy :

The medical model assume that psycho-patology» particular the «Psychoses» is caused by «neurophisiological» malfunction and can be best «cured» by treating the «soma» (body) rather than the (psych).

Indeed some notable success has been achieved with somatotherapy».

Vitamine Treatment has reduced the prevalance of mental-disorder. associated with pellagra.

«Psychosurgry» : in which the nerve fibres connecting the «hypothalmus with the frontal-lobes» are severed to reduce uncontrolled emotional-behevior» has proved un-satisfactory. The patients become more relaxed and cheerful and are no longer violent ! ! but they con not function very efficiently.

— **Chemotherapy**

«Narcotics» .. were found to reduce pain alcohol and sedative to lesser unexity and induce sleep.

However only Within the past fifteen years With the introduction of the two major Tranqulizers ... reseprine chlorpromazine have chemicals be used in the treatment of mental disorder :

Schizophrenia «Hallucinations and to lesser extent «delusions ...

Some characteristic Efects of «Tranqulizers» that control :

«Psychotic Behavior»

Chlorpromazine». «Perphenazine» fluphenazine Haloperidol.

Decreased-«Psychomotor activity».

Decreased-excitement.

Decreased operant response to provoking stimuli.

Decreased Violence.

Decreased repetition and «Compulsive behavior».

المبحث الثالث

« السلوك البشرى » ما بين عوامل الكشف والغموض

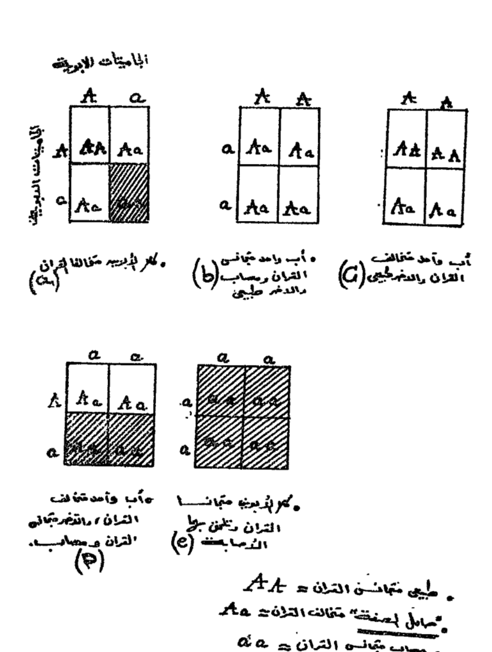
ان البشرية لا تعرف منطق القفز لتجاوز الثغرات
فليس هناك من بديل سوى المنهج العلمى
متعثر الخطو ، ولكنه يقينى النتائج ..

المفكر الامريكى
« هارى ولز »

كان الهدف الأساسى من هذا الكتاب هو الوصول الى الوضوح ولا نصل الى هذا الوضوح الا اذا اعتمد علم النفس على المزيد من الكشوف التى تذهب بنا بعيدا عن نطاق « التخمينات » و « التأويلات » ، وتجعل من هذا العلم فرعا يستخدم « التقنين » فى تشخيص وتوصيف ظواهر سلوكية معينة ذهانية كانت أم سيكلوجية ـ ولقد استطاع التوغل فى فسيولوجية المخ وعلى الأخص فى المناطق العصبية الراقية ـ أن يزيح « الستار » عن بعض الحقائق والارتباطات المتواجدة بين « بنية » وبنية أخرى ، وأن يحدد الخلل أو التدهور المتواجد والمؤدى فى طريقه الى ظهور حالات معينة وواضحة من الخلل العقلى٠٠ان الاضطراب الواضح فى « الأداء الوظيفى للمخ » هو المدخل السليم للتفسير الذى لا يغفل هذا الاتجاه ، ولا يغفل أيضا علاقة هذا الأداء واضطرابه بنوعية البيئة التى يعيش فيها الفرد ٠٠٠

وكما أحرزت « فسيولوجيا المخ » تقدما ملموسا فى التفسير ٠٠ كان الاحراز والتقدم ينطلق من مجالات أخرى ـ كعلم الوراثة البشرية ـ ذلك الفرع الخطير الذى تؤدى كشوفه الى معرفة أدق من قوانين الفسيولوجيا فى فهم بعض الظواهر والاضطرابات العقلية والسلوكية أيضا ٠

لقد أصبح الفهم واضحا الى مدى لا يستهان بها فى معرفة ميكانيزمات الوراثة فى الكائن البشرى ، وكيف يحدث الخلل فى هذه الميكانيزمات والى أى صورة تؤدى فى تفسير سلوك على نحو معين ، وبناء على ذلك فان المعرفة الدقيقة لهذه « الميكانيزمات » تحقق غرضين : ـ « التنبؤ بما سيكون عليه المولود القادم كحامل للصفة الوراثية » ، ثم وضع « التكوين الوراثى » فى الاعتبار وفحصه من خلال بيئة « تداخلت » مع هذا التكوين وعجلت بسلوك غير مألوف أو سلوك يحمل المزيد من الشذوذ ٠٠



الجاميتات الابوية
A a
A AA Aa
a Aa
كلا الأبوين متخالفا القران (a)
A A
a Aa Aa
a Aa Aa
أب واحد متجانس القران ومصاب والآخر طبيعي (b)
A A
AA AA
Aa Aa
أب واحد متخالف القران والآخر طبيعي (c)
a a
A Aa Aa
a
أب واحد متخالف القران والآخر متجانس القران ومصاب (d)
a a
a
a
كلا الأبوين متجانسا القران ومصابين (e)
طبيعي متجانس القران = AA
حامل الصفة متخالف القران = Aa
مصاب متجانس القران = aa
مصاب إكلينيكيا =

واذا ما أردنا أن ندخل فى صلب الموضوع فاننا نقول : « **انه فى الصفات** « **المتنحية** » **غير المعقدة** ، التوارث من كلا الأبوين يبدو أمرا لا مفر منه ، ولكى نوضح الأمر نقول أيضا أن كلا الأبوين لا تدركهمـــا الاصابة لأنهما « متخالفا القران » «Heterozygotes»

ولكن اذا ما افترضنا أن « الاقتران » قد تم بين الأبوين ، فان هناك التوقع بأن كل « وليد » يحمل فرصة تصل الى ٢٥٪ بأن يصبح « متجانس القران » Homozygote ويحمل فى تكوينه الاصابة (انظر الشكل) ..

الانحرافات الكروموزومية وآثار الطفرة :

لقد قلنا من قبل أن الدقة فى كشف « ميكانيزمات » الوراثة تحدد بعض المظاهر العقلية ، وأن المزيد من هذه الدقة حيث المزيد من التوغل فى الكشوف الوراثية سوف يحدد مظاهر سلوكية معينـــة ـ عدوان أو سلوك عدوانى على سبيل المثال ووفقـا لهذا كانت دراســـة « **الانحراف الكروموزومى** » مصدرا من مصادر التفسير والتحليل لبعض الظـــواهر السلوكية ومدى صلتها بالتكوين الوراثى للانسان .
«Genetic Constitution»

وسوف ندخل هنا بايجاز سريع ومختصر لهذا « التكوين الوراثى » وتحديد ما يطرأ عليه من انحراف ملموس يتم « تصنيفه » وفقا لما يقرره علماء الوراثة .

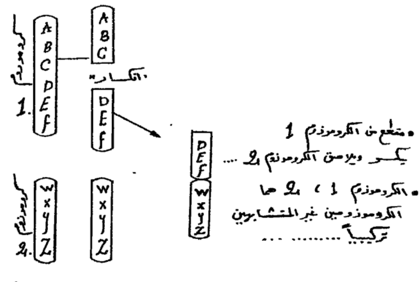
وحيث يطلق على الانحراف الأول اسم : «deletion» ... « اقتضاب » .

وتفسير هذه الظاهرة يبرز فى هذه الصورة : « ان الكروموزوم على سبيل المثال قد « ينكسر » الى مقطعين وأن المقطع الوسطى « قد يتساقط » بعيدا آخذا معه « جيناته » ، ثم تبدأ النهايتين فى الالتصاق أو « التلاحم » مما يؤدى الى « كروموزوم قزم » انظر الآثار المترتبة على هذا » . وقد يؤدى هذا الى تأثيرات عميقة على تطور الكائن العضوى وصفاته ...

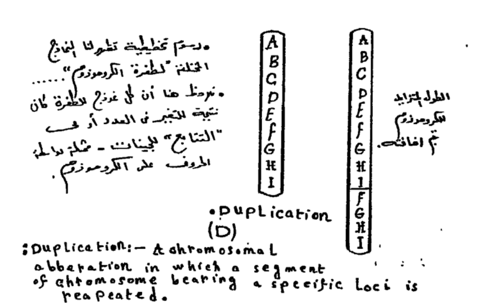
ثم يظهر لنا الانحراف الثانى وهو ما يطلق عليه اسم : ــ«انتقال»ــ «Translocation» فنجد ــ مثلا ــ أن « مقطعا من الكروموزوم «ينكسر»، ويصبح «مترابطا» مع كروموزوم آخر ــ **وقد يكون هذا مشابها للتعابر (١)** فيما عدا أنه يحدث بين الكروموزومات غير « المتشابهة تركيبا » .

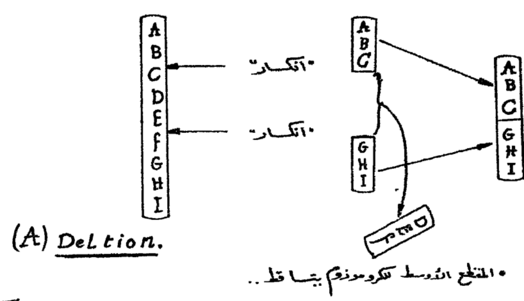
---

(١) فى آخر الكتاب قمنا بشرح شبه واف « للتعابر الكروموزومى » وآثاره عـلى التنوع الوراثى للفرد .

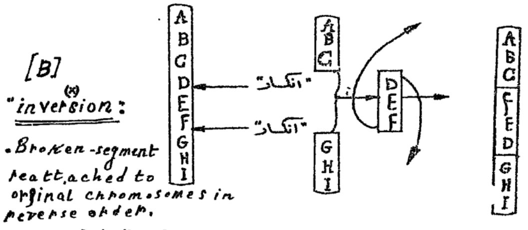


(C) •Translocation





.The loss of a part of a chromosome involving one or more genes....



● القطع الأوسط للكروموزم يتساقط ويدور ١٨٠ درجة وحينئذ يلتصق ....

(X) An «inversion» can arise in a "somatic cell» or at the same time during «gamete fo_mation» in either sex»

Assume that "asperme» contains chromosome with an «inverted segcmnt» fertilize an egg in which the "corresponding chromo-scme» has a standared sequence of genes. The zygote» would consequently have a normal chromosome and one carring the «inversion».-

The «inversion hetrozygote» in this example is genically ballanced because no «genic loci» or missing or modified «Gene-order» has semewhat changed but there are no change in the kind or number of genes as a result of «inversion».

●.

وهناك أيضا ما يسمى : «بمقلوب التتابع» inversion · اذا ما انكسر الكروموزوم الى مقطعين ، حيث يتجـــه المقطع الوســطى الى « الدوران » ويلتصق ثانية ، وعلى ذلك فان « **التتابع الطبيعى » للجينات ينقلب** (انظر الشكل أو الأشكال البيانية الواردة أمامنا لمزيد من التفصيلات بخصوص الطفرة وآثارها) ·

ثم يظهر أثناء هذه الطفرات ما يطـــلق عليه اسم « التضـــاعف » أو « التـــكرار » ، duplication لجزء أو لمقطع كروموزومى ، أو حدوث « التكرار » لمقطع كروموزومى تماما فى نفس الموضـــع ، أو الموقع الى الأصل ··

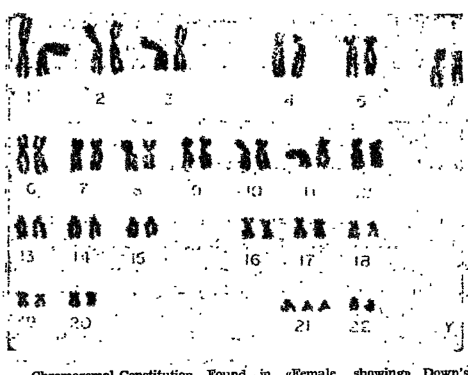
وفيما **يختص بالانحراف الثانى** : «Translocation» وجد بعض الباحثين أنه فى الطفل المتخلف المولود من أم شابة توجد الكروموزومات الطبيعية ٤٦ كروموزوم ، ولكن واحدا من الكروموزومات فى المجموعة D يتجه لأن يكون أطول من المستوى الطبيعى ، وهذا الكروموزوم المغالى فى حجمه يتألف من ذراع طويل للكروموزوم D بالاضـــافة الى الكروموزوم المتزايد G وفى هذه الحالات توجد ثلاثة كروموزومات · وفى حوالى نصف هذه الحالات ـ الأم أو الأب يحمل مثل هذا الكروموزوم الطويل ، ولكن الوحدة المضافة توازن بواسطة الاختفاء لواحدة للكروموزومات غير المتصلة G تاركة الآباء بعدد اجمالى لـ ٤٥ كروموزوم ·

ومثل هؤلاء الآباء يحملون الصفة أو ما يطلق عليـــه اسم « حامل الصفة » «Carrier» وأن الأطفال القادمين ـ من الناحية النظرية يحملون فرصة واحدة فى ثلاثة للتعرض للاصابة ـ رغم أن « المخاطرة » تجريبيا حوالى ١٠٪ اذا ما كانت الأم « حاملة الصفة » ، وتصل الى ٢٪ ، ٣٪ اذا ما كان الأب يحمل هذا الانحراف أو الشذوذ (١) ···

ولابد من التفرقة والتمييز الواضح هنا مابين الانحراف الكروموزومى الذى يطلق عليه اسم : «Translocation» (انظر الشكل) وبين مايطلق عليه اسم : «Trisomy» ويشير الى الزيادة فى الكروموزوم ٢١ (انظر الشكل الذى يختص بالكروموزومات الطبيعية وغير الطبيعيـــة) وتبدو التفرقة جوهرية وهامة للأم التى أنجبت طفـــلا مصابا « بعرض داون » Down, syndrome يتميز هذا « العرض » بالتخلف الذهنى ـ حيث

---

(١) Trisomy assosiated with Presence of extra chromosome. No. 21.
Down, syndrome. «mongoligm» mongolian idiocy.
Human Heredity, Ashely Montagu.

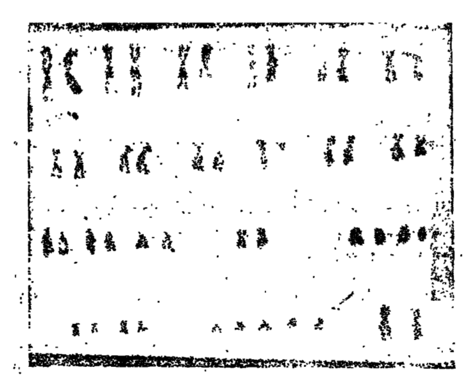


— Chromosomal-Constitution Found in «Female, showing» Down's syndrome» ..

— «Trisomy» for the "Largest autosomes» is apparently lethal before birth, probably because of a more extensive imbalance of «genes».

— Trisomic for several other of "smaller autosomes» are known, each producing a characteristic set of «Congential abnormalities ...

— Principales of Genetics ..
irwin. Hers knowitz .. Hunter-college».



«Trisomic» : an individual having one extra chromosome $(2n + 1)$

● كاريوجرام فى الطفل المصاب « بمرض داون » .. (Trisomy 21) حيث نلاحظ هنا الكروموزومات الثلاثة (٢١) بدلا من اثنين للوضع الطبيعى ..

A developmental disorder associated with «Genetic Constitution» in which there are «Forty seven chromosomes.

المخاطرة قليلة فيما يختص بالمولود الثانى المصـــاب بهذا العرض ٠٠ « المخاطرة » (١ في ٦٠٠) للأمهات أقل من ٣٥ عاما ٠٠ انها قد تكون (١ من ١٠٠٠) ، ولكنها قد تكون (١ من ٥٠) للأمهـــات أكثر من ٤٥ عاما) ٠

واذا ما كان الأب يحمل ظاهرة الانحراف الذى يطلق عليه اسم : « الانتقال » «Translocation» أى أنه يحمل الصفة لهذا الشـــذوذ أو الانحراف الكروموزومى فان المخاطرة قد تكون كبيرة !!

وفى الطريق أمامنا تظهر الأعراض الأخرى المصاحبة لهذه الانحرافات الكروموزومية ، ومن أبرزها ما يطلق عليه اســم « عرض كلاينفتلر «Klinfeleter syndrom» ويظهر هذا العرض واضحا بسبب الاخفاق للكروموزوم X لكي ينفصل خلال مرحلة « تكوين البويضات » ـ فى الأم ـ ، ويخرج الطفل صبيا ـ ذكر » (XXY) ولكنه يحمل فى تكوينه « خصائص أنثوية » ، ويخفق فى تكوين « نضفه » أو « منى » !! وهناك حالة معاكسة للوضع السالف الذكر حيث الكروموزوم (x) يفقد ، ويؤدى الى تكوين يطلق عليه اسم : « عرض تيرنر » «Turner's syndrome» وهذا المولود القادم يحمل التكوين الوراثى (XO) وتصبح فيما بعد أنثى عقيمة !!

ثم كانت الاشارة هناك للتكوين «الكروموزومى» (XYY) (١) الذى قد يرتبط بالسلوك العدوانى « السيكوباتى » أو الميل نحو العنف أو الاجرام !!

وعلى هذا النحو تبدو الخصائص الوراثية وما يصاحبها من انحراف أو شذوذ فى التكوين مصدرا من مصادر التفسير « للسلوك البشرى » ، وقد تجلى ذلك بوضـــوح من خلال بعض الأغراض الســالفة الذكر ٠٠٠ وفيما يختص بالعرض الذى يطلق عليه اسم « عرض كلاينفلتر » يركز البعض على عامل الجنس الوراثى كأساس واضح للتشخيص ، وظهور « النمط الكروموزومى » (XXY) ٠٠٠ ان بعض هؤلاء الذكور قد يبدو طبيعيا ، والآخر يبدو فى صورة الذكر الذى يعانى من حالة واضحة فى « ضمور الخصية » ، ويتم تعريف هذه الحالة باسم : «Eunuchism»

---

(١) Biology. A Functional Approach. M.B.V. Robert.



« عرض داون » . «Down's syndrome» يظهر واضحا في هذا الطفل المصاب بالتخلف العقلي الواضح ... (mongoloid-idiocy)

وقد تعرف د. « جون داون » على هذا العرض عام (١٨٦٦) وقام بوضعه في ذلك العلم « د. داون » : «Chromosomal Abberations»

Such aberrations included : "defincies» and «duplication», which result in a reduction, or increase in the number of «loci» born by the chromosome .. (locus-loci) : A particular place on a particular «chromosom», That always contains one kind of gene» or one of a particular set of «alleles».



« عرض تيرنر » ... Turner-Syndrome

كما يظهر في « الكاريوتيب » ... «Karyotype»

حيث نلاحظ هنا : الأعضاء التناسلية الخارجية لهذه الانثى ..

● الصدر العريض والثدى غير النامي والقوام القصير .. وتعاني الانثى المصابة بهذا « العرض » من وجود البويضات الضامرة والرحم الضئيل ..

— «Monosomic» : an individual laking one chromosome of a set, (2n — 1).

(Xo) (monosomic) «turner syndrome».

— Since "Chromosome Substraction» appears to be more detrimental than «chromosome addition» it is reasonable expectation that the «monosomic condition» of any «autosome» is lethal before birth ««

— On rare occasions "monosomic» for chromosomic» (21) or (22). Survive for a period of month-to years .. exhibiting multiple defects.





هذا الشاب يبلغ من العمر ٣١ عاما ، وهو مثال واضح .. « لصغر الرأس » ... Microcephaly وهى الحالة التى نجد فيها الجمجمة صغيرة بشكل شاذ او غير طبيعية ، وبالرغم من ان النظرة المواجهة لهذا الشاب لا تظهر لنا مدى العجز المصاب به الا ان النظرة الجانبية تظهر لنا الحجم الصغير « للجمجمة » ازاء بقية الوجه .. ويتميز هؤلاء بالتخلف الذهنى الواضح .. وظهور ما يطلق عليه اسم : ـ السمات « او الشوائب التنكسية » ... «Stigmata of degeneration»

● وتطلق على الشوائب الجسمية الشائعة بين بعض ناقصى العقل مثل : عدم تناسب الأعضاء « وصغر الجمجمة » وزيادة بروز الاذنين ..

«Microcephaly» : incidence (1) in (25,000) — (50,000) — to be distinguished from Forms that are caused by "irridiation in «utero» and smiliar environmental conditions..

ولكن كل هؤلاء يحملون خصائص (١) العقم ·· أو تلاشى الخصوبة ··

ولقد جرى الفحص بدقة بالغة لخصائص هذه الأعراض ، ومدى ما يطرأ عليها من سلوك وأظهر الفحص فى اتجاهه أن بعض الرجال الذين تكمن فيهم نزعات جنسية حادة لا يمكن مقاومتها أو السيطرة عليها يصابون « بالشبق الجنسى المتزايد » «Satyriasis» ويعانون أيضا حالات «العصاب القهرى » وتشير التشخيصات بأن « الجماع » المتزايد أو الجماع الجنسى المتزايد عند هؤلاء قد لا يشكل « شبقا » ·

ان الحافز للاشباع الجنسى قد يغالى فى قوته ويصبح هدفا وسلوكا يشكلان حياة الانسان ·· وهنا تبدو العوامل الوراثية أو العامل الوراثى متضمنا فى هذا السلوك ، حيث تظهر التكوينات الوراثية فى هذا الصدد (XYY) وتحدد وتميز السلوك العدوانى فى ارتكاب الجرائم أو إنحراف السلوك بصورة شاذة وغير مألوفة ·

وإذا ما أردنا هنا أن نقوم بتصنيف لبعض هذه الأعراض وأسبابها فاننا نبرز « العرض » الذى يطلق عليه اسم « عرض موركيو » Morqui's syndrome وهو « اضطراب متنحى أوتوزمال » · autosomal (٢) حيث يظهر المولود قزما ولا يعانى من حالة التخلف الذهنى ··

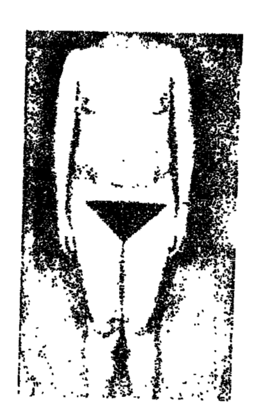
ثم يظهر العرض الآخر وهو ما يطلق عليه اسم : Scheie's syndrome ولا يمثل تخلفا من الناحية الذهنية ، وأسلوب الأداء أو الانتقال وهو « التنحى الاتوزومال » ·· وتبدو درجات التخلف الذهنى حادة وبوضوح فى مستوى الانحرافات الكروموزومية الجنسية ·· (انظر الصورة) والشرح المبين أمامنا) ·

---

(١) Biology Department . .Moral borough college.

(٢) أى من الازواج (٢٢) للكروموزمات والتى لا تعتبر كروموزمات جنسية ·· ان كل الكائنات البشرية تحمل هذه المجموعة من « الاتوزوم » "Autsome" وزوج واحد من الكروموزومات الجنسية ·· كما أن الانحرافات التى تدخل فى نطاق الاستثناء قد تحمل أكثر أو أقل ··

يتم تعريف « الكاريوتيب » «Karyotype» على انها الخصائص لمجموعة من الكروموزمات ـ الاحجام الكروموزومية ـ الاشكال العدد للخلية الجسمية ـ كى أن التمثيل البيانى للكاريوتيب يمكن أن يطلق عليه اسم : كازيوجرام Karyogram



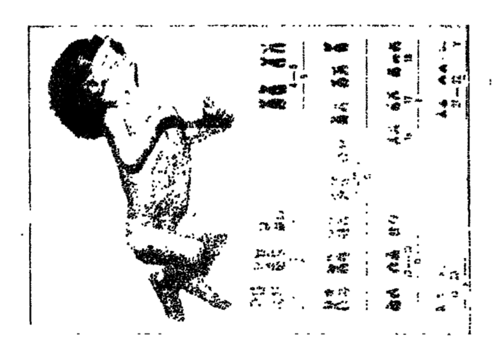
«Klinefelter-Syndrome».

● عرض كلاينفلتر » .. « ان هذا الشخص ذكر ، ولكن اعضاءه التناسلية لا تاخذ عل الاطلاق .. فى النمو الطبيعى ، وهناك بعض النمو للخصائص الانثوية .. ولقد اظهرت الدراسات « الكروموزومية » ان هذا الشخص يحمل (XXY) « كروموزومات جنسية » ..

● «One in about (500) Male Births produce and individual with a particular set of abnormalities, known as «Klinefelter-syndrcme» The (XXY) individual may arise through «Fertilization» of an (XX) egg by a (y) sperm, or through Fertilization of an (X) egg by (XY) sperm..



● عندما يتواجد النقص فى « هرمون الغدة الدرقية » أو « الثيروكسين » •• قبل الميلاد فان هذا يرتبط بوضوح بسمات أو خصائص فيزيقية وبتخلف ذهنى واضح •• وتبدو الصورة واضحة لهذه المرأة المتخلفة القزمة ، وقد تدلت بطنها بوضوح بارز •• وتعالج هذه الأعراض أحيانا بما يطلق عليه : ـ « العلاج بالهرمون » خلال المراحل الأولية من الطفولة ••



● « عرض ادوارد » ..... «Edward's syndrome», (Trisomy 18)

وتلاحظ هنا التشوهات المختلفة للطفل فى : ـ « الجمجمة والأصابع والوجه والفك ، وكل هذا يصاحب بالتخلف الذهنى الحاد ، ويتعرض الطفل للموت فى المرحـــلة ما بين الشهور او يستمر حيا فى العام الثانى .. « الكاريوتيب » لنفس الطفل حيث نلاحظ « الاوتوزومات » ... (V) المجموعة (E) وقد اكتشف هذا العرض عام (١٩٦٠) بواسطة البروفسور « ادوارد » ورفاقه فى البحث ..

— The science of Gentics.

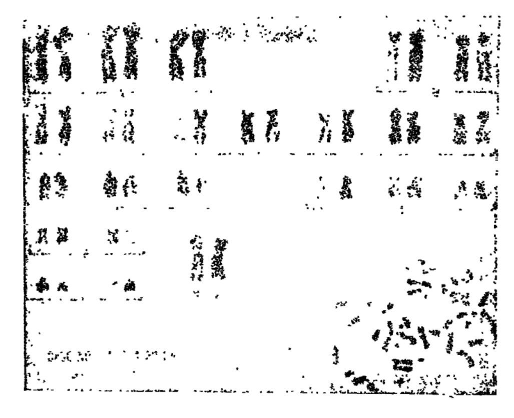
— George, W. Burns.

— "Chromosomal Aberrations».

«Autosome» : Any of the twenty-two pairs of chromosomes that are not «sex chromosome».

«All Human being carry twenty-two pairs of "autosome» and one pair of sex chromosome.

The abnormal exception may carry more or less ..



« كاريوتيب للانسان الطبيعى » :

واذا ما عدنا الى « عرض داون » نجد أن وقوعه يحدث فى مستوى حالة فقط كل ٧٠٠ مولود ــ فى مجتمع مثل الولايات المتحدة الامريكية ــ وفى العمر المتوسط للأم (فوق ٤٢ عاما) تبدو « المخاطرة » فى انجاب الطفل المتخلف ذهنيا mongol والذى يحمل فى تكوينـــه الكروموزوم المتزايد ٢١ (واحد فى ١٠٠) ٠

ولـــكن فى حالة حـــدوث « الطفرة » التى يطلق عليهـــا اسم : « الانتقال » Translocation تبدو المخاطرة فى ظهورها واحد فى ثلاثة ٠٠

ويمكننا فى هذا المجال أن نقوم بايجاز لأهم هذه الأعراض بالغة الذكر حيث يبرز العرض المسمى « بعرض كلانيفلتر » وهو الذى يصيب المرضى الذكور ويظهر المريض مصابا بالضمور فى الخصية وبوضوح « عند مرحلة المراهقة » ، ثم علامات الأنوثة الواضحة على مظهره ٠٠ ثم الصدر بشكل واضح ٠٠

ان ما يطلق عليه هذا اسم « كاريوتيب Karyotypes » (١) يظهر في اتجاهه هذا النمط الوراثي (XXY) .

وهنا تظهر بعض الصور الاخرى المتباينـــة مع الخصائص الفيزيقية والمصابة بالتخلف الذهنى ، والتى تعطى لنا المدى الأوســـع للانحرافات مثـــل : .(xxxy), (xxxxy), (xxyy)

ان درجات التخلف الذهنى فى كل هؤلاء المرضى قد تتراوح ما بين الشدة الواضحة والتخلف العادى فى صورته الطفيفة .. والكثير من هؤلاء قد يحملون الذكاء فى المستوى الطبيعى . كما أن هؤلاء المرضى قد يأتون السلوك الذى يتميز بالتعاون مع الآخرين من أصدقائهم ومن يحيط بهم من البشر ، ولكن بعض المصاعب أو المشاكل قد تقود هؤلاء جميعا الى حالة الانسحاب أو الانزواء عن الآخرين ، أو تؤدى الى سوء التوافق الواضح ، وقد تؤدى أيضا الى حالات « البارانويا » أو نزعات « البارانويا » .

● « البارانويا » كلمة اغريقية قديمة معناها الحرفى خلل العقل ، وقد استخدم اللفظ فى عصر سابق « لأبقراط » حتى القرون الوسطى ثم استخدم من جانب الأطباء العقليين .. « والبارانويا » عند «Kareplin» هى مرض عقلى بطىء الظهور يتجلى فى « هذاءات منتظمة » !!

تحديات فى الطريق :

خلال التفسيرات السالفة كان عنصر الوضـــوح فى معرفة الأسباب يلازم التشخيص فى كثير من الظواهر أو مظاهر السلوك البشرى » .. لكن الغموض مازال يحيط بالكثير حول « منشأ » بعض الأمراض وتطورها ، وبالرغم مما أحرز من تقدم فى نطاق فسيولوجيا المخ . من حيث علاقات التركيب والأداء الوظيفى فان التحديات تظهر بوضوح .. ومن هنا يقرر ثلاثة من عمالقة العيادات النفسية وهم :

---

(١) يتم تعريف « الكاريوتيب » .. Karyotype على انها الخصائص لمجموعة من الكروموزمات « الاحجام الكروموزومية » الأشكال ــ العدد للخلية الجسمية ــ كما ان التمثيل البيانى « للكاريوتيب » يمكن ان يطلق عليه « كاريوجرام » Karyogram

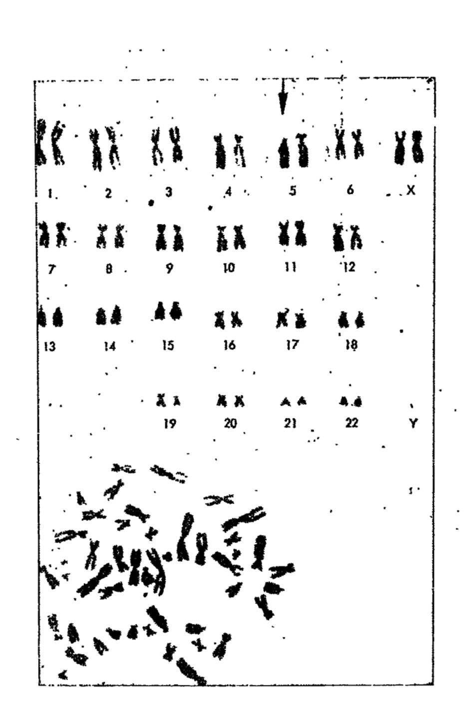
« ألفريد فريدمان » (١) و « هارولد كابلان » و « بنيامين سادوك » بأن الأعراض المخية العضوية المرتبطة بأمراض معنية لم تعرف بعد أسبابها بدقة بالغة .. وفيما يختص مثلا ــ بخبل ما قبل الشيخوخة .
«Presenile-dementia»

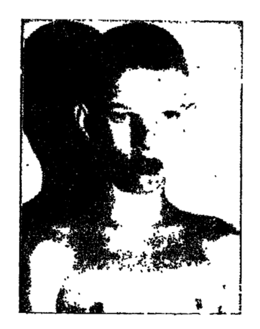
لاحظ « اليوسى الزيهمير » ان هذا « الخبل » يتطور فى بعض الأشخاص الذين هم أدنى من العام الخامس والستين .. ويتميز هذا « الخبل » «Dementia» بأعراض اكلينكية ، وبظهور فقدان القوى العقلية ، ولكن السبب يبقى مجهولا وبالرغم من ان « الضمور » يظهر بوضوح ويحدد فى اتجاهه « الفصوص الصدغية والجبهية » فان المخ برمته قد « يضمر » .. (انظر الشكل المبين أمامنا) . ولقد أظهر الفحص الميكروسكوبى الدقيق للغاية ان المخ يظهر فقدانا للخلايا العصبية (نيورونات) ولم يقف الأمر عند هذا المدى من الكشف فالى جانب الفقدان كان هناك «التكاثر» للخلايا التي يطلق عليها اسم(٢) Glial Cells. Neuroglia والتى تظهر بوضوح فى « القشرة المخية » ، ولقد أظهر التشخيص والفحص لخبل الشيخوخة أن هذا الخبل يتضمن حالات الاكتئاب أو ظهور حالات « البارانويا » التى فسرناها من قبل .. ثم توالت الأمراض فى هذا الاتجاه حيث يظهر ما يسمى « مرض بيك) .. «Pick's Disease»

---

(١) لقد اشترك هؤلاء الثلاثة الكبار فى مجلد ضخم عميق بعنوان :
Modern synoposis of comprehensive Psychiatry. II «second Eciton».
ويعتبر هذا المجلد الثانى قفزة رائعة فى نطاق الميادات النفسية وارتباطها بسائر الكشوف العلمية .. الوراثية والفسيولوجية والبيولوجية الخ .. حيث واكب المؤلفون الكبار كل ما توصلت اليه الكشوف حتى عصرنا الراهن .
— Alfred. M. Freedman.
— Harlod. L. Kaplan.
— Benjaman J. Sadock.

(٢) اذا ما كانت هناك سمة «متفردة» تميز المخ فان هذه السمة تشير الى درجات عالية من التنظيم والترتيب ، (والنقص الواضح فى التجانس « فى العناصر الخلوية » ... وهناك طرز مختلفة للخلايا العصبية أو فروع الليفة منظمة فى نويات مميزة تركيبا . ومسارات ليفية بأنواع شتى ــ وفيما يختص بنسيج المخ « نجد أن الغالبية للعناصر الخلوية للمخ ليست » خلايا عصبية .
ان ٩٠٪ من الخلايا هى الخلايا التى يطلق عليها اسم : glialcells
١٠٪ خلايا عصبية وتشير آخر الاكتشافات بأن هذه الخلايا تؤدى أدورها التنظيمية والغذائية فى وظيفة العصب وتبدو ال : glialcells أصغر بكثير من « الخلايا العصبية » ، بالرغم من أن ٩٠٪ من خلايا المخ هى «Glial» حيث تساهم هذه الخلايا بحوالى ٥٠٪ من وزن المخ ..


1
2
3
4
5
6
X
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
Y

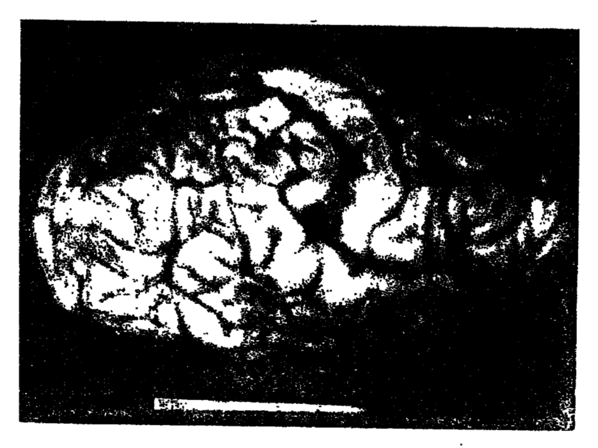


— Child shoWing features of : «Cri-du-cat-syndrome».

كاريوتيب لطفل مصاب بعرض «cri-du-cat».
حيث نلاحظ هنا وبوضوح « الفقدان » لجزء للكروموزم متضمنا واحدا او اكثر من الجينات "Deletion» وحيث يظهر امامنا ايضا الذراع القصير لواحد للعدد (5) « اتوزومات » «autosomes» .

● ويتضمن هذا « العرض » التخلف الذهنى ، وكان « جرمان "German فى عام (١٩٧٠) قد وصف بدقة حالة طفل يعانى من حالة التخلف الذهنى وتظهر عليه علامات « البطء الحركى النفسى الحاد » بالاضـــــافة الى اعراض اخرى يضيق المجال عن ذكرها .. (انظر الصورة المبينة امامنا) ..

(التضاب) .(Deletion)
The loss of a part of a chromosome involving one or more «genes».



● « الضمور » المخى الحاد « الجبهى » و « الصدغى » مع « الضالة » للقشرة الحركية والحسية ، و « التلفيفات » الصدغية الأولية ..

ويعتبر هذا المرض شكلا نادرا للخبل ويتميز بالاضطراب البارز لضمور الفصوص حيث نجد أن « الفص القذالى » «Occipital Lobe» يتأثر بشكل واضح أيضا « الفصوص الجدارية » أو « الفص الجدارى » . «Parietal Lobe» كما أن خط التمييز ما بين « الفصوص المتضمنة» وغير المتضمنة يصبح واضحا بصورة حادة (انظر الصورة المبينة أمامنا) . ومن الناحية الميكروسكوبية يتواجد هناك « الفقدان النيرونى » — خلايا عصبية — وعلى الاخص فى الطبقات الخارجية للقشرة ، ثم « التكاثر » لخلايا التى يطلق عليها « نيوروجليا » .

ومازال هناك الغموض فيما يختص بوظائف « بنية مخية » تؤدى دورها فى سلوك على نحو معين ، ولقد أنفق البحث والكشف أعوامـــا



● خبل الشيخوخة « . (Alzhejmer's disease) » الضمور المخي المنتشر » مع التوسيع » للبطينات » ، واتساع الأخاديد » ، أو الشقوق المخية ..

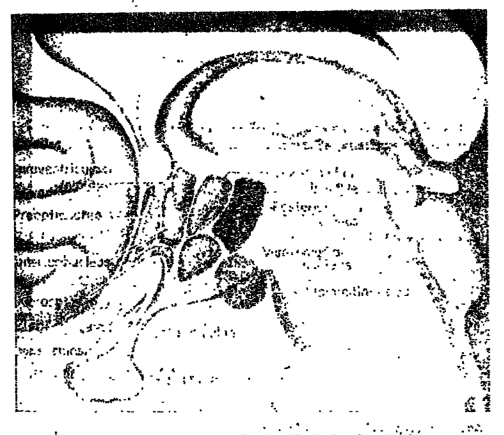
— Professor, Alfred M. Freedman.
— Professor, Harold I. Kaplan.
— Professor, Benjamin J. Sadock.

طويلة فى النفـــاذ الى وظائف « الهيبوثالامس » ومازالت كل وظائفهـــا لم تعرف بعد ، ومن هنا يقرر « د. ريتشارد طومبسون » (١) وهو يحق حجة فى فسيولوجية الجهاز العصبى المركزى وعلى الأخص فى المناطـق الراقية للمخ بأن التنظيمات للنويات الهيبوثالامسية المتعددة مركبة ، كما أن « التقييم التفصيلى » لتنظيماتها التشريحية لا يقدم يد العون فى « حدود الاعتبارات الوظيفية » ، وعلى أية حال من الأحوال نجد أن مناطق عديدة يمكن التمييز بينها .

---

(١) Foundations of Physiological psychology.
Hypotalmus and limbic system.
Introduction to Anatomy and Physiology of the Nervous system. David Bowsher.

● ان المنطقة التى يطلق عليها اسم : «Preopticareas»
أو المنطقة الامامية (انظر الشكل التالى) «Anterior hypothalmus»
(وانظر فى الشكل الآخر المبين امامنا) ينظر اليها تشريحيا على انها جزء من « المخ » الامامى منعزلة من « الهيبوثالامس » ، رغم انها تمثل امتدادا أماميا « للمادة السنجابية » «grey matter» للهيبوثالامس فى مواجهة « التصالب البصرى » «optic chiasm» ان التنشيط لهذه المناطق يؤدى الى حدوث النشاط « للجزء الباراسمبتاوى » . «parasympathtic portion» للجهاز العصبى المستقل (فى آخر الكتاب نجد شرحا وافيا للجهاز العصبى المستقل فى شقيه السمبتاوى والباراسمبتاوى) .. ويتابع الفسيولوجى الامريكى شرحه فيما يختص بهذه البنية فيقول : « ان العديد من النويات » التى تقع قريبة الى



● « النويات والهيبوثالاماسية » الوسطى .
● «Stimulation» of dorsmedial nuclei and posterior hoypothalmic area produces secretion of : «epeinehphrine» and «norepinhrine» from the adrenal medulla.



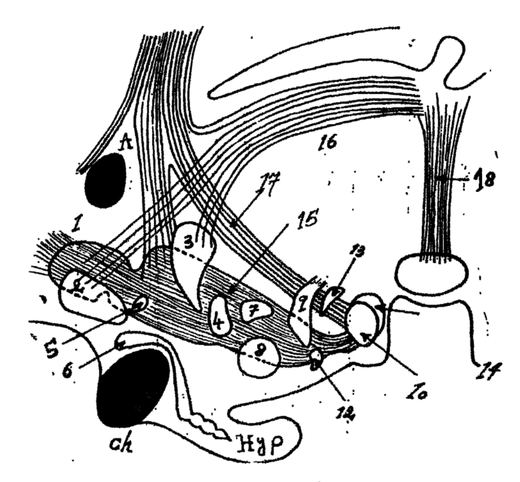
« خلايا عصبية ميتة » في القشرة المخية !!

» الغدة النخامية « «Pituitary gland» وهي النويات التالية :
«Supra-optic nucleus», «Paraventricular nucleus», and nuclei of tuberal region.

ترسل « اليافا » الى « النخامية العصبية » أو الى « الجـزء النخـامي العصبي » ، وتصبح متضمنة في السيطرة العصبية للغدة النخامية(١). (ان الغدة النخامية هي بوضوح « قائد أوركسترا » الغدد الصماء ، أو ما يطلق عليه اسم الغدة الأم mother gland ولأنهـا تشترك مـع « الهيبوثالامس » في السيطرة على أغلب غدد الجسم الصماء وتنظـم نموها وعملها أيضا) ·· ومن هنا فان المزيد من الكشف سوف يزيح الستار عن منشأ أمراض عقلية معينة ، حيث يسود الاعتقاد من خـلال الدراسات « الهستولوجية » للغدة الكظرية ــ « الغدة فوق الكلوية » ــ بأن هذا العضو قد يطرأ عليه حالات من الضمور الواضح ·· وفي البحث

---

(١) Anterior Hypothalmus : including :
Preoptic region
Middle Hypothalmus «Appetite» (Level of ventro medial nucleus)
Thirst (doroslaterl to supra-optic nucleus.
«Posterior Hypothalmus» "Sexual behavior» !!



A, «Anterior commissure». Ch. "chaisma»' hyp, «hypophysis».

1. «Lateral preoptic nucleus».

2. «Medial Preoptic—nucleus». 3. Paraventricular nucleus.

4. Anterior hypothalmic area. 5. «Suprochasmatic-nucleus».

6. Supraoptic nucleus. 7. dorsmedial hypothalmic mamillary nucleus. 11, Lateral. Mamillary nucleus. 12, premamiallary nucleus. 14, interpedunclar nucleus. 15, Lateral hypothalmic nucleus.

● رسم تخطيطي يظهر لنا « الواقع النسبية » في خطة سهمية (في شكل اسهم)، لنويات « الهيبوثالامس » في « المخ الثديي النموذجي » ، وعلاقة هذه النويات ب : القبوة 17) «Fornix».

●● "Fornix» (القبوة)

« ممر عصبي » او حزمة من الألياف العصبية المكثفة « تتقوس » حول اسفـــل « الجسم الجاسي » ، حيث غالبية « اليافها العصبية » تصل « الجسم الحلمي » ، وتنأى عن الدخول في تفصيلات متشعبة بخصوص « القبوة » .. واتصالاتها المعقدة ..

4% > تعدد نادر

- اختفاء الحركات الارادية
- الجمود الحركي أو « الكاتاتونيا »
« ويصاب المريض بما يسمى :
« الاثنائية الشمعية » •
- التقليد أو المحاكاة لحركات الفاحص
- الطاعة الاتوماتيكية •
- حركة الشفتين بدون صوت •
- الحوار مع الذات بشكل غير متناسق أو مترابط
- التكرار لكلام الآخر وتظهر هذه المرحلة في مرحلة
« الكاتاتونيا » •
- التكرار أيضا للكلمات بدون وعي المعنى

10% > ، 4% < تعدد : « غير شائع »

- سلبي • معادي
- ظهور واندفاع الغضب أثناء الحوار •
- الاخفاق لكي يستجيب « لفظيا »
- مزاج النشوة •
- تناقض وجداني
- قابلية « الايحاء »
- هلوسة بصرية •
- هذاء عدمي
- الخلط أثناء الحوار مع الآخرين
- المعاناة في مواقف الحياة ••

30% < تعدد : « شائع »

- فقدان الاهتمام
- طاقة أقل •
- صعوبة في التركيز •
- انزعاج مستمر •
- نوم مضطرب •
- رغبة في العزلة عن الآخرين
- اكتئاب
- بكاء •
- مزاج متقلب •
- قلق •
- تأثير مبالغ فيه •
- هلوسة سمعية •
- هذاء •
- سلوك شاذ •

عن اسباب « الفصام » أيضا يشير التشخيص بانه في « الجسم النخامي » ، وفي « نويات الهيبوثالامس » المتصلة مع هذا الجسم ، تبدو عـــلامات الضمور المتزايد « للخلايا الافرازية » .!!

، ولكن السمة الأساسية « للباثوهستولوجيا » «Pathohistology» للفصام تظهر في الدرجات المختلفة « للتقلص والضمور » للخلايا التى يطلق عليها اسم : الخلايا العقدية للمخ .. (١) ganglionic cells. وبشكل أولى في الخصوص : « الجبهية » والصدغية والجدارية ، وفي « الطبقات » القشرية الثالثة والخامسة .

Psychiatry. A.A. Portonov . Mir puplisher. Pathology.

(انظر الشكل المبين أمامنا حيث تظهر بوضوح الخلايا العصبية الميتة في القشرة المخية) .

ومن هنا قد تتشعب الطرق في « التشخيص » لكنها لا تصل الى الحقائق المؤكدة وتحسم الأمور فيما يختص بهذا المرض العقلي الخطير ـ « الفصام » وتشير بعض الاكتشافات بأن المادة التى يطلق عليها اسم : « نورادرنالين » «norepinephrine» « هرمون شبية بالادرنالين » «Adrinaline» مع اختلاف طفيف في التركيب والتأثير يفرز بنـــوع خاص من نهاية « الاعصاب السمبتاوية بعد العقدية عند تنشيطها » . وهي التي تنظم بوضوح الاطلاق لهرمون النمو (GH) من الغدة النخامية ، وان هناك تقريرات تشير باستجابة « هرمون النمو » غير الكافي في « المرضى المكتئبين » !!! ثم تبدأ هناك محاولات اخـــرى لتشـــير الى « التضـــاد » بين ما يطلـــق عليه اسم : « ادرينى » «Adrenergic» (ويفيد وصفا للأعصاب السمبتاوية » أو « الليفة العصبية » التى تفرز عند نهايتها مادة « أدرينالين ونورادرنالين » أيضا ، عندما تصل « النبضة العصبية هناك ، وهذه المواد تنشط الأعضاء المنفذة « المعصبة » بواسطة

---

(١) « عقدة عصبية » Ganglion وهى كتل من الخلايا العصبية مجتمعة سواء داخل الدماغ مثل : « العقد القاعدية » . أو خارج الجهاز العصبى المركزى مثل « عقد الجهاز السمبتاوى وإذا ما أردنا تعريفا أوضح نقول : ان هذه « الكتل العضبية الصغيرة « للنسيج العصبي » تحتوى أجسام الخلية المتعددة .. ان الجهاز العصبي المركزى للفقاريات يتألف من هذه العقد العصبية المتصلة بواسطة الاحبال العصبية ـ منظمة بوضوح كامل ومتطورة فى الدماغ «Cerebral ganglion"

الليفة العصبية) وبين ما يطلق عليه اسم : « استايل كسولين » ٠
«Acetyl choline» (١)

٠٠ ان هذا التناقض قد يؤثر على السلوك ، وان التأثيرات المعاكسة قد تمت ملاحظتها ٠٠ كما أن « التنشيط الادرينى » من شأنه ان « يكثف » أعراض المرض العقلى أو المصابين بحالات « الاضطراب العقلى » ٠ «mania» بوجه عام (٢) !!

ويستخدم لفظ ٠٠ «Mania» اسما « للدمان » معين ، كما يرد كمقطع يعنى الجنون أو الهوس أو المبالغة ، أو الولع الزائد بشيء ما أو القيام بعمل عنيف أو اجبارى (٣)، ومن شأنه أيضا ان يعمل على سوء الحالة للمصابين « بالفصام » وان يحدث نشاطا متزايدا فى كل هؤلاء المرضى »٠

ولقد كان هذا بمثابة المدخل للتأثير على السلوك البشرى ، ومن هنا نستطيع القول بأن الخلايا العصبية « نيورونات » «Neurons» التى تطلق فى اتجاهها المادة السالفة الذكر « أستايل كولين » يطلق عليهما اسم : « كولينى » «Cholinergic» والاستايل كولين » يعمل بوضوح توزيعات غير متكافئة ، فهو يحمل التركيز الأدنى فى المخيخ ٠٠ «cerebellum» ويحمل تركيزا أعلى فى « ساق المخ » ٠ «brain-stem»

---

(١) « استايل كولين » مادة كيمائية تستخدم « للانتقال العصبى » وبواسطة النيورونات » التى يطلق عليها اسم : Cholinerigic neurons. وبواسطة الألياف العصبية البارسمبثاوية

وبواسطة الألياف العصبية موصلة العضلات ٠٠ وتعمل هذه المادة العضوية على توصيل « التنبيه العصبى » من : « نيرون » لآخر داخل المخ أو خارج المخ ٠ كما تعمل على تنبيه الانسجة التى « تعصبها » الاعصاب البارسمبثاوية وبعد أن تؤدى هذه المادة عملها تختفى بفعل مادة أخرى مضادة تسمى محللة املاح الكولين Choline esterase.

(٢) «Acetylcholine substance at the end of many nerve fibres «when nerve impulse arrive there». Where such a nerve Fibre» end at "synapse», e.g. in «sympathetic» and para simpathetic» ganglia (ACH) is the agent which stimulate» contiguosus nerve cell and hence in effect passes the impulse» on and similary where the fibres connects with an «effect or» at the nerve muscle— junction.

(٣) سوف نعود الى تعريف هذا الهوس "Mania» فيما بعد ٠
Mania : «Mental disorder» Manifesting itself in high, uncontrolled excitement.

والحقن لهذه المادة المركبة ، اما فى « البطينات المخية «Ventricles» (١) أو فى المـــادة السنجـابية «gray-matter» « يحدث آثارا مصاحبة » « بالتهيج » وتغيرات سلوكية عميقة !!

أكثر من اتجاه وطريق :

لقد قلنا من قبل أن طرق التشخيص تتشعب ، وان الأمر لم يحسم بعد رغم كل وسائل التقدم والكشف فى وضع صورة شاملة تحتوى بوضوح هذا المرض العقلى ، ومن هنا يظل الخلاف باقيا ازاء أسلوب الوراثة ودورها الفعال فى ابراز « الفصام » حيث تبرز « النظريات الاحادية فى الوراثة » وتشير بأن هذا ، التدهور العقلى ، انما يعود الى « جين طافر » واحد « سائد » أو « متنحى » • ثم تأخذ هذه النظريات فى اعتبارها التنوع وعدم الاستقرار للطرز الفرعيـــة الاكلينيكيـــة فى الفصام ، أما بواسطة الافتراض بأن هناك « جين » نوعى خاص واحـــد يسبب المرض ، أو أن هنـاك « جينات » أخرى « تحـور » Modify الطراز المظهرى «Phenotype» (٢)

أو بواسطة الافتراض بان هذه « الطرز الفرعية » تقع خارج نطاق التأثير الوراثى •• هذا من ناحية ومن ناحية أخرى يعتقد رواد هـــذه المدرسة الوراثية بأن الفصام ليس مرضا واحدا ! بل يتألف من « عدة أمراض » أو طرز فرعية تلك الطرز التى تحدث بواسطة جينات مختلفة •• وفى الطريق تظهر المدرسة الأخرى والتى تعرف باسم : « نظريـــة الجينين » ، أو اثنين من الجنيات ، حيث يقترح « كارلستون » •• Karlston النظرية السالفة الذكر وتتمثل فيما يلى :

ان كل « جين » (S, P) يتوارث بشكل مستقل ، ويحمل النسخـــة المطابقة الطافرة (S, P) • وفى « التجميعات المختلفة » لهـــذه الجينات

---

(١) سنعود بايجاز الى شرح « البطينات المخية » فى آخر الكتاب • ثم شرح وظائفها أيضا بايجاز شديد ••

(٢) سنعود فى هذا الباب الى بيان التمايز ما بين « الطراز المظهـــرى » فينوتيب phentoype. والطراز الوراثى أو « النمط الوراثى » Genotype. ويقصد بالطراز المظهرى •• الخصائص المنظورة للكائن العضوى متضمنة السمات الفسيولوجيـــة والتشريحية والسيكولوجية ••
« النتاج » للفعل المشترك للبيئة والنمط الوراثى ••

ونسخها المطابقة قد تقود الى شخص سوي أو خلاق أو « فصامي » ، أو متخلف ذهنيا أو طفل « منسحب » (١) (انظر الصورة المبينة أمامنا لهؤلاء الصبية الصغار) .

ان « النمط الوراثي الفصامي » قد تجرى له تقديرات لكي يحدث بتعدد ل : ـ ١٪ ، وهـــذا « النمط الوراثى » لا يقود حتما الى « طراز مظهري فصامي » وهذه النظرية تتضمن فقط « استعدادا » ... وضغطا .

وفي هذا الصدد يبدو عمل « الجينات » مركبا اذا ما نظرنا الى الوراثة على انها من فعل عديد من الجينات !!.

وغني عن البيان ان هناك العديد من الجينات تعمل سويا لكي تحدد « سمة معينة » بينما « جين واحد » قد يمـــارس تأثيره على سمات مختلفة .

ويقودنا هذا الى النظريات « عديد التأثير الوراثى » فهؤلاء الذين يتفقون مع النظرية بأن أسلوب الوراثة أو أسلوب الانتقال فى « الفصام » عديد التأثير يشيرون بأن المرض لا يتطابق بدقة بالغة مع نمط « مندل » في الانتقال حيث التوائم « أحادية اللاقحة » « متطابقة » ١٠٠٪ للفصام (التطابق هو التماثل التام فى الخصائص فى التوائم المتماثلة ..) .
وعلى ذلك فان الافتراضات « عديدة التأثير الوراثى » بخصوص الانتقال تقرر بأن « الشذوذ البيوكيمائى » لا يتوارث ، ان كل ما يتوارث هـــو « الاستعداد » لتطوير المرض ، وأن البيئة « تثير » هذا الاستعداد اذا ما كانت مجهدة أو مرهقة (٢) ..

---

(١) Modern synopsis of Psychiatry.
— Harold, I. Kaplan. DM.
— Benjamin J. Sadock. M.D.

(٢) Stress is the condition of the body when it is being influenced by real or (imagined) pressure, or stressor».
The stress or may be : «Physical as in the case of noise, bright lights and so on. There are also.
— «Psychological stressor» in the form of conflict Frustration and similar condition and similar conditions.

- «Hans selye» (19.7—) the university of monterial scientist who developed the concept of the "general adaptation syndrome» (G.A.S.). One of the most important features of the «general adaptation syndrome «is that the major responce to stress depends upon two main channels : The first is the nervous system» reaction primarily through the activation of the "automomic center» in the hypothalmus.

- The second is an endocrine reaction through the production of hormones of the pituitary and adrenal glands.

- Selye «has shown that animal exposed to continous stress for a long periods go through three phases of the (GAS).

- The first phase is the «initial alarm reaction». This early signal that all is not right with the organism» is followed by the "resistanse phase» in whirh the biothemical defences are moblized to offset the effects of the stressor.

- If stress continuous, the animal eventually experiences the exhausation phase». The result can be physical, illness, Psychological disturbance and even death.

علم الوراثة السلوكى

وما دمنا بصدد « الخصائص الوراثية » وما تحدثه هذه الخصائص من سمات واستجابات مختلفة بين البشر ، فان هذا النوع الجديد الذى يطلق عليه اسم : ـ « علم الوراثة السلوكى » يقفز أمامنا لكى يضع تصنيفات جديدة يتم « التعويل » عليها فيما يختص بالسلوك واظهار ـ المقارنة ما بين الكائنات العضوية من أدنى المراحل الى أرقاها تطورا ٠

وفى هذا الصدد يشير البروفسير « فولر » ورفيقه « ويمر » J-L Fuller-R-E. wimer (x) فى بحث مكثف لهما عن « الوراثة السلوكية » بأن الرجال والفئران « وفصائل الشمبانزى » يختلفون فى المظهر وفى السلوك ـ وفى تعبير أكثر شمولا : ـ ان هذه الأنواع تميز أو تتمايز بوضوح لأنها تتباين وراثيا ٠٠٠ وبامعان النظر فى هذا الطريق نجد ان حقل علم النفس المقارن يتعايش بوضوح مع علم « الوراثة السلوكى » ٠٠ ويضيف كلاهما وهما بصدد الشرح والتفسير بأن الطبيعة قد أبرزت فى اتجاهها أنواعا هائلة للغاية ومتعددة « للأجهزة العصبية » « واعضاء الحس » ـ المستقبلات « الأعضاء المنفذة » ٠٠ الخ وذلك مظهر يجب أن يؤكد عليه وهو أن علم الوراثة السلوكى يختص بالتوزيعات والأسباب « للفروق الفردية » داخل نطاق السكان ـ ففى حالة الجنس البشرى الراقى ـ مثلا ـ نريد أن نعرف كم هى الاختلافات المتواجدة

(X) Comparative-Psych^logy.
— A Modern Survey "Behavior Genetics», J.L. Fuler and R.E. Wimer Chapter.

فى السمات متضمنة : ـ عنصر الذكاء « العدوان » ـ الاستجابة للضغط وما شابه ذلك . (Weshler 1952) .. وفى هذا الموقف نجد أن « المساهمة النسبية للوراثة والبيئة » قد تكون بمثابة الاهتمام لنا رغم أن التفاصيل « للميكانزمات » ـ والتى من خلالها تعمل الفروق الوراثية والبيئة لكى تؤثر على السلوك ـ تبدو غامضة !!

وهنا ينطلق « علم الوراثة السلوكى » لكى يصل الى تصنيفات محددة وواضحة ازاء ما يطلق عليه اسم : ـ « الفينوتيب » ـ « **الطراز المظهرى** » «Phenotype» وبين ما يطلق عليه اسم : ـ « **النمط الوراثى** » . « طراز جينى » Genotype .. **والطراز المظهرى هنا ـ « فينوتيب » ـ ليس سوى « سمات وراثية »** .. «Genetic-traits» **« منظورة » أو بمعنى أكثر وضوحا : ـ ان الطراز المظهرى هو « مقولة » فى خطة التصنيف لتحديد الأشياء الحية لمجموعات مختلفة على أساس « الخصائص الفيزيقية المنظورة » التى تحملها هذه الأشياء الحية مثل : ـ « اللون » ـ « الحجم » ـ « الوزن » ـ الخ ....**

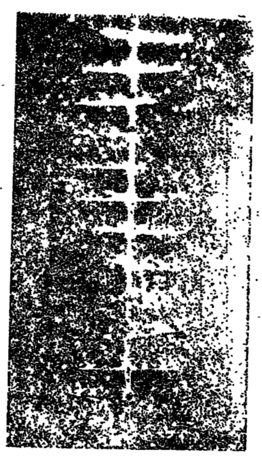
● وفى علم الوراثة السلوكى امتد « مفهوم » « الفينوتيب » ـ « طراز مظهرى » ـ لكى يشمل : ـ العمليات السلوكية ـ قابلية التعلم ـ « تفضيل الكحول » ـ « مشروبات روحية » ...

أما النمط الوراثى . «Genotype» فقد كان أول من أشار اليه « يوهانسن » « جوهانسن » عالم الوراثة الدنماركى . W. Johansen وقد أجرى هذا العالم الكبير أساسا للتمايز بين « الفينوتيب » و « الجينوتيب » ... أو « النمط الجينى » الذى هو بايجاز شديد جملة الوراثة التى تلقاها الفرد أساسا فى صورة « د ن أ » .... (DNA) وتمشيا مع هذا نستطيع القول بأن ما يطلق عليه اسم : ـ «Genetic Code» ـ أى النمط الكيميائى فى (د ن آ) أو فى «جزئى دن أ» الذى يحدد التركيب الفزيقى للكائن العضوى ـ هو ما يسمى بالنمط الوراثى .. genotype ـ وحمض « دن أ »
«DNA-Dexyribnuleic-acid». المستخرج من «كروموزومات» «نوى» الخلايا يمكن تفتيته الى عدد صغير نسبيا من المكونات هى نوع من السكر يعرف باسم : ـ دى آكس « ريبوز » . Deoxyribose ، و « حمض فسفوريك » وأربعة مكونات تسمى : « بقواعد النيوكليوتيد » ـ «Neuclotide-bases». وهى : « الأدنين » «Adenine» و « الجوانين » «Guanine» و « السيتوزين » «Cytosine»

و « الثيمين » A:T (A-T--G-C.) «Thymine» « الادنين » فى مواجهــة « الثيمين » ، و « الجـوانين » فى مواجهــة « السيتوزين » G:C — أو العكس بالعكس ·

(انظر تركيب ال : DNA « الدى اكسى يبونوكليك » وهو المادة التى تحمل فى اتجاهها التصميمات الرئيسية للوراثة فى صورة شفرة وراثية) ·

وجزئيات (د أ ن) المختلفة تحمل وحدات وراثية مختلفة ، وان ما يقرب من ٤٠٠ر٠٠٠ من جزئيات (د ن أ) فى « النواة » ، وبداخلها ٤٦ كروموزم يحمل أكثر من مجرد المعلومـات الكافيـة لتطور الكائن العضوى البالغ التعقيد ··



نموذج لجزىء (د ن أ)

واذا ما وجدنا على سبيل المثال أن « الجزئى » يحتوى قاعدة واحدة فقط ، فانها اما ان تكون -A- أو -T أو G أو C واذا ما احتوى الجزئى قاعدتين اثنتين فقط فان المعلومات الممكنة سوف تكون 4^2 أو ١٦ مثل :

AA, AG, AC, AT, GA, GG, GT, CA, CG, CC, CT, TA, TG, TC. TT

واذا ما احتوى الجزئى ثلاثة قواعد فانها سوف تكون 4^3 أو ٦٤ . الجزئى يحتوى ٤ قواعد 4^4 ، ٢٥٦ أنواعا مختلفة من المعلومات ، واذا ما كانت هنـاك ١٠ قواعد 4^{10} أو ١٫٠٤٨٫٥٧٦ أنـواعا ممكنة من المعلومات .. وعندما « تتزاوج » هذه القواعد كى تظهر فى شكل « لولب حلزونى مزدوج » ، فان عدد المعلومـات الممكنة هنـا يتحدى الخيـال البشرى ـ كما يقول عـالم الوراثـة الأمريـكى ـ « أشلى مونتـاجو » Ashley Montagu .. ويتابع العالم قائلا : ـ بأن كل جين من المعتقد انه مكون بواسطة آلاف من القواعد منظمة فى « تتابع متفرد » للغاية داخل جزئى د ن أ .

تلك لمحة سريعة لكى يتم التصنيف ما بين « الجينـوتيب » .. و « الفينوتيب » ، ثم تخطو خطوات أخرى لكى تقدم شرحا موجزا لما يعرف باسم : قانون السيادة فى الوراثة حيث نجد أحيانا ان تأثير « الطـراز المظهـرى » «Phenotypic effect» لطراز وأحـد من « الليلات » alleles ـ « يحجب » الآخر بوضـوح ـ ولنقـدم مثـالا محسوسا وواضحا ... « متجانس القرآن » (× ×) «Homozygocs» (فأر أسـود) (صـيغة النمط الوراثى B/B) « يتزاوج » مع « متجانس القرآن » بنى اللون .. (b/b) يعطى لنا جيلا أول (Fl) أسود من ناحية « الطراز المظهرى » ، ومن ناحية « النمط الجينى » أو أو « النمط الوراثى » (B/b) .

● الأسود هنا « عنصر سائد » ازاء العنصر « متنحى » (بنى) ، وأن هذا الفأر .. « متخالف القرآن » «Heterzygous» .. حيث نجد أن السيادة هنا يتم تطبيقها لتأثيرات الطراز « المظهرى » للجينات ..

(× ×) « متجانس القران » Homo يشير الى « الجينات المتزاوجة » ... ان « النمط الوراثى » هنا بجينات متماثلة تماما (كلاهما سائد أو كلاهما « متنحى ») يشير الى المولود « متجانس القرن » .

التصنيف :

ويأتى قانون « التصنيف المستقل » فى الطريق ونحن بصـــدد تفسيرات موجزة للغاية لأهم قوانين الوراثة ، وهذا هو القانون الثانى الذى يتم تفسيره بهذا المثال المحسوس ان « الفأر » هنا هو « المتجانس القرآن » «Homo» (dd) والمصطبغ بصفة مخففة (لون) D/d
D/D مصطبغ بصفة مكثفة (لون) ....

● « ويتزاوج » أو توالد « الأسـود المكثف » . (B/B, D/D) بواسطة « البنى المخفف » (b/b, d/r) يعطى « الأسود المكثف » فى الجيل الأول (F1) ويرمز اليه هكذا : ـ (B/b, D/d) ـ وفى الجيل الثانى . F2 نجد ان كلا من : ـ الأسود والمكثف يحمل احتمالا يصل الى ٣/٤ ، البنى والمخفف يحمل احتمالا يصل الى ١/٤ ، وهذا يعنى تماما انه فى كل يوم أو فى حدود كل يوم نجد ان الجيل الثانى F2 يحمل فرصة ٣ من ٤ لكى يصبح أسودا أو مكثفا ، ١ فى ٤ فرصة لكى يصبح بنيا (بنى اللون) أو مخفف ... ولأن كلا الوضـعين قـد تم « تصنيفهما » بشكل مستقل ، فان « الأسود المخفف » والبنى المكثف فى الفأر يتم العثور عليهما فى هذا « الخليط » أو « الهجين » ، فى نسب تتواجد بوضـوح بواسـطة ضرب الاحتمالات للعنصرين الاثنين المستقلين .

الأسود المكثف : (3/4x4/4 = 9/16) ، « البنى المكثف » .
3/4 X 1/4 3/16

الأسود المخفف : 1/4 X 3/4 = 3 16 ، « البنى المخفف » .
1/4 X 1/4 = 1 /16

والواضح أن الافتراضات « للتصنيف المستقل » استقراء من الملاحظة بأن هذه النسب تحدث داخل الحدود « للتغير العشوائى » .

وتدخل « الطفرة » فى هذا المجال ونود هنا ان نفرق بوضوح ما بين « طفرة الكروموزوم »أو طفرات« الكروموزوم » «Chronosome muations» و « طفرات الجين » «gene muations» .

ان الأولى تتضمن التغير فى التركيب الكلى «للكروموزوم» ـ كما أوردنا من قبل ـ حيث يمكن اكتشاف هذه «الطفرة» تحت المجهر ـ أما الثانية « طفرة الجين » فهى تتضمن بوضـوح التغيرات الكيميائية فى الجينات

الفردية ــ ويعتبر هذا النوع من الطفرة عاملا أساسيا يغير فى اتجاهه من تعدد الجينات ، وهو بمثابة المادة الخام للتغير التطورى فى الأنواع ، ويطلق عليه اسم : ــ « التغير الفجائى » . «spontaneous change»

ويحدث عشوائيا (×) ... أو بمعنى أكثر وضوحا : ــ ان هـذه الطفرة يمكن اعتبارها بمثـابة التغير فى « التتابع » لقواعد النيوكيلوتيد الأربعة فى جزئيات (DNA) ، وأن هذا التغير قد يحتوى الاضـافة « لزوج النيوكليوتيد » الزائد ، أو الحذف ، أو اعادة التنظيمات المختلفة لتتابع النيوكليوتيد .

الشذوذ الوراثى والسمات المرتبطة بالجنس :

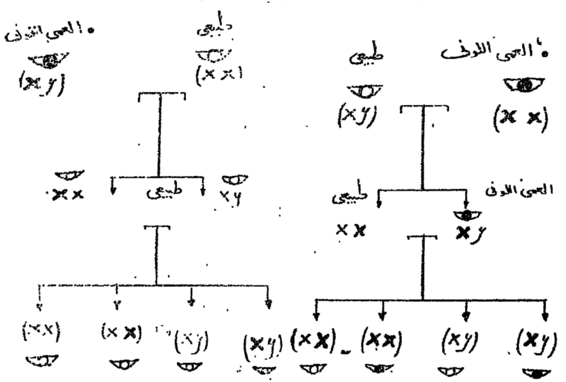
ويقودنا « الشذوذ الوراثى » الى بيان « السمات المرتبطة بالجنس » ، وفى أى طريق يمارس هذا الشذوذ ويؤدى الى صفات أو خصائص معينة .. ان العمى اللونى (*) ــ على سبيل المثال ــ هو « سمة » يتم حملها فقط بواسطة الكروموزوم(X)ويصيب غالبا الذكور ، ولقد استطاع الكشف أن « يقنن » بوضوح هذا المرض بين الأجيال فى حالة تزاوج الأب المصاب أو الأم المصابة وأن يحدد التوارث للأجيال .. ثم خطأ «الاقتراح» الذى يشير الينا بان « الذهان الهوسى الاكتئابى » الذى تحدثنا عنه من قبل ــ قد يحمل جذوره فى هذا الكرومزوم (X) !!

ولندخل هنا فى صلب الموضوع فنقول : ــ انه عندما تحدد الصفة أو « السمة » «Trait» بواسطة « الجين » الراقد أو المستقر فى الكروموزوم (X) فان هذا يعنى في اتجاهه أن «الكروموزوم » (X) يحمل « الجينات » للخصائص أكثر مما تحمل الجينات الأخرى لتحديد الجنس . ان هـذا الكرومزوم X يحتوى « الجينات » التى تفتقد فى « الكروموزوم » Y وهذه الجينات تعبر عن ذاتها فى الذكر أو فى ذرية الذكر ، لأنه لا شىء يتواجد فى الكرومزوم Y قد يمارس تأثيره ..

والتأثيرات لهذه الجينات تظهر فى الأنثى فقط ، اذا ما كان الجين متواجدا فى اثنين من الكرومزومات

(*) — Psychology A. Biographical Approach.
— Genetic Abnormalities ...
— Heredity and Behavior. «Malinda jo levin».
Color blindeness : may be Hereditary or acquired .. Hereditary types are transmitted as recessive ... some times. (X) Linked ... These includede : «achromatopsia» ... (Total color blindeness), monochromatism (partial color blindness) ability to recognize one of (3) basic color .. and «dichromatism» (ability to recognize (2) of the (3) basic color ..

وفى الشكل المبين امامنا بحيث يتوارث (العمى اللونى) نجد ان « الكروموزم الأسود » X هو «الكروموزوم» (*) الذى يحمل الجينات لهذا المرض • واذا ما توارث الانسان مثل هذا الجين فسوف يصاب ، ولا يتواجد هناك « جين مناظر » فى « الكروموزوم » Y للرجل من شـــأنه أن « يحاصر التأثير » للجين المصاب فى الكروموزوم (x)



In a «mating» of a «color-blind man with a «normal woman», since the «defective gene» is «sex linked», it is transmitted through the daughters of this mating and appears in a half of their sons .. (2) in a mating of color blind woman withe a normol man. the defective is transmitted to all the sons, but to none of the daughters who are, however, «Carriers».

Such a carriers is mated to a «colour blind man in this digram in the second partental generation and half of the grandsons and half of the grond daughters are-color-blid.

— "Six Linked Trait».

— Colour blindness : is an ablity to distinguish certain colour. The different types of "colour-blindness» may be explained as an absences of one or more of the «colour cones«. Withe no «Red Cones one is unable to distinguish red from green.

(*) إن الكروموزوم ... يسبب « النزيف الدموى » ومن أشهر النساء التى حملت الصفة (حاملة الصفة) للنزيف الدموى الملكة « فيكتوريا » لأن الكروموزوم X ... الذى حمل الصفة كان « متنحيا » ، بينما الكروموزوم الطبيعى X ... السائد •

● واذا ما اقترن هذا الرجل بامرأة سليمة (١) تحمل اثنين من الكروموزمات الطبيعية ، فان كل الأولاد سوف يتلقوا بالطبع الكروموزوم السليم X من أمهم ، والبنات أيضا يتلقين الكروموزوم (X) من الأب الذى يحمل « الجين المصاب » ··· وهؤلاء دائما لهم قدرة طبيعية للابصار ، أو « ابصار طبيعى » ··· ان الجين للعمى اللونى « متنحى » «Recessive»

ونستطيع القول هنا بأن هذا الجين سوف يعبر عن ذاته فى تواجد (الجين الطبيعى) الذى يعتبر « سائدا » ···· كما أن « الجين المتنحى » (R. gene) ليس له أى تأثير على « الطراز المظهرى » ـ « فينوتيب » ـ «Phenotype» ما لم يحمل فى حالة « تجانس القرآن » · «Homo» أو يحمل على الكروموزم X فى الذكر ··

الجين والتوازن الوراثى ـ « صيغة هاردى » « فينبرج » أو قانون « هاردى فينبرج » ·

● هناك فرع من فروع الوراثة ينصب على دراسة التوزيع والحركة للجينات ، أو ما يطلق عليه اسم : « **تدفق الجين** » (٢) Geneflow . ويهتم علماء الوراثة فى نطاق السكان بهذه الحالات التى تحكم « توزيعات الجين » وما يطرأ عليها من تغيرات ··· وهذه الحالات تشير الى بعض عوامل مثل : ـ حجم السكان ـ درجة الانعزال من سكان الى سكان آخرين ـ « أشكال التزاوج » ـ الهجرة المختلفة ـ « الطفرة » ـ الانتخاب الطبيعى ـ « التهجين » ويطلق علماء الوراثة اسم : الـ : «genepool» على الاجمالى الكلى للجينات المختلفة فى السكان ـ **كما أن التعدد للجين المتواجدة فى السكان يعرف باسم : « تعدد الجين » ، ولقد تمت البرهنة الرياضية بواسطة كل من العالم البريطانى « هاردى » ···· «G. H. Hardy» والطبيب الألمانى فينبرج : «W. Weinberg» على أنه اذ لم تكن هناك تأثيرات انقطاعية مثل : ـ « الطفرة » أو**

---

(١) Human Heredity. Sex-Linked Traits.

(٢) لقد قام د· روبرت بشرح هذه الصيغة بطريقة ميسرة كما سنرى فى الصفحات القادمة ·· وقام البروفسير « وينشتر » بشرحها أيضا فى طريقة غير معقدة ·· أما د· جورج بيرنز فقد توغل وبعمق فى شرح وتحليل هذه الصيغة بطرق معقدة للغاية . وقد تجنبنا هذا التعقيد واكتفينا بهذا القدر فيما يخص بصيغة « هاردى فينبرج » الشهيرة ·······

الانتخـــاب الطبيعى ، فان « التعـــدد للجينات » فى الســكان يبقى ثابتا جيلا وراء جيل ، وهذا الاستقرار أو الثبات من شأنه ان يطلق عليه اسم : « التوازن الوراثى » «genetic equilibrium» ، ومن هنا لا يحدث تطور أو مظاهر تطورية ، لان التطور البيولوجى يأخذ مكانه بصورة واضحة عندما ينقلب هذا التوازن الوراثى كنتيجة حتمية للطفرة ..

واذا ما اردنا هنا ان نحدد التعدد للنمط الوراثى المعطى فى السكان فاننا نستخدم فى هذا الشأن « صيغة » (هاردى فينبرج) الشـهيرة والتى ظهرت عام (١٩٠٨) .

واذا ما افترضنا ان « الليلات » .... a, A متواجدة فى السكان مع التعددات ل : ــ P ،q ــ من الواضـح أن P + Q = 1.0 حيث 1.0 تمثل ١٠٠٪ للسكان .

الأفراد فى السكان اما أن يكونوا « متجانسى القران » « لليلات الســائدة » .(AA) أو وجـــود « المتنحى المزدوج » . (aa) ، أو « متخالفى القران » (Aa) .

ان « التعددات » لهذه « الأنماط الوراثية المختلفة » داخل السكان فى جيل متواجد سوف يتحدد بواسطة الطريق « لمزج الجاميتات » ..

اذا ما افترضنا أيضـــا أن « التزاوج عشوائيا » ، وان الأفراد ينتجون أعدادا متساوية من « الجامينات » ، وان « الجينات » (a، A) لا تحدث فيهما « الطفرة » ، فان « الجاميتات » من المتوقع ان « تمتزج » كما هو موضح فى الشكل التالى :

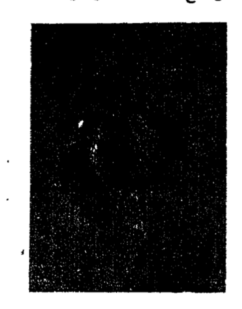
الجاميتات	(A) (p)	(a) (q)
(A) (p)	(AA) (p)	(Aa) (pq)
(a) (q)	(Aa) (pq)	(aa) (q)

● وعلى هذا فان التعدد ل : ــ (AA) أفراد p2 التعدد ل aa أفراد q2 ــ والتعدد ل (Aa) أفراد p q 2 .

● ومن هنا نستطيع القول بان : ـ $p^2 + 2pq + q^2 = 1.0$

حيث : ـ 1.0 تمثل ١٠٠٪ للسكان ٠

● وتلك هى صيغة « هاردى فينبرج » ، التى نستطيع استخدامها فى اجراء التحديد الواضح « للأنماط الوراثية المختلفة » فى السكان ٠



● القدرة الواضحة للسيطرة على اللسان وجعله فى هذه الصورة تبدو « متوارثة » ٠ وتظهر لنا « شجرة النسب » هذه القدرة ٠٠ أو ان « شجرة النسب » تظهر « التوارث » للقدرة « للسيطرة على اللسان فى هذا الشكل » ٠

ولكى نقدم التفسير لكيفية استخدام هذه الصيغة ندخل فى اعتبارنا القدرة للأفراد فى نطاق السكان فى ان يسيطروا على « السنتهم » ـ حيث يستطيع الفرد ان يسيطر على لسانه ، ويجعله يأخذ شكل الحرف (U) (انظر الشكل) ٠ وتظهر هذه القدرة بواسطة « الليل السائد » ٠٠ ولنفترض هنا انه فى نطاق السكان ٨٤٪ تستطيع السيطرة ، ١٦٪ لا تستطيع ٠٠٠٠

وباستخدام «صيغة» هاردى « فينبرج » ٠ فاننا نستطيع «التحديد» كم من الأفراد « متخالفى القرآن » ، وكم من الأفراد « متجانسى القرآن » للقدرة على السيطرة على السنتهم ٠



« فينبرج » (١٨٦٢ ـ ١٩٣٧) وتستخدم « صيغة هاردى فينبرج » هذا المفكوك $(p + q)^2$.
وهناك « المفكوك » ذو الحدين مرفوعا الى القوى ..

$(P + q)^n$ ، وهذه الحدود الجبرية لها قيمة فى دراسة الاحتمالات » .

ويستخدم « التحليل الوراثى » قوانين الاحتمال و « التوزيع كثير الحدود » ، و « التوزيع ذو الحدين » ..

● ان الاحتمال للحصول على (x) « احراز » فى .. (n) « محاولات مستقلة » .. يتم التعبير عنه بهذه الصيغة التالية : ـ

$$F(X) = (p^x)(1 - p)^{n-x} \ldots \text{For } (x) \ldots$$

Where (n) is the constant probability of «a» sussesses for each trial ..

ويضيق المقام هنا لشرح بعض قوانين الاحتمال وطرق تطبيقها على « التحليل الوراثى » ...

لندع هنا (R) تمثل الجين للقدرة على السيطرة ، (r) تمثل الجين لعدم القدرة ، والقدرة على السيطرة أما ان تكون « سائدة متجانسة القران RR أو « متخالفة القرآن ـ (Rr) ـ وعدم القدرة قد يكون فى صورة « المتنحى المتجانس » (rr) .

وان الأنماط الوراثية سوف يتم توزيعها وفقا « لصيغة هاردى » فينبرج » . $(P^2 + 2pq + q^2) = 1.0$

حيث : ـ P^2 هى التعدد « للسيادة المتجانسة القران » (أفراد) (RR) ، (2pq) هى التعدد للأفراد « متخالفى القران » (Rr) ، .. q^2 هى التعدد « للمتنحيات المزدوجة » (rr) .

والآن الـ ١٦٪ للسكان الذين ليس فى مقدورهم السيطرة يجب ان يكونوا أيضا ... $q^2 = 0.16$

ومن هنا ...... $q = \sqrt{0.16}$ (0.4)

ولكن .... $(p + q) = 1.0$

وعلى ذلك ..... $P = 1.0 - 0.4 = 0.6$

أيضـــا ...... $(2pq) = 2 \times 0.6 \times 0.4$

$= 0.48$

حينئذ النســبة المئوية للأفراد « متخالفى القران » من المتوقع ان تكون 48%

وطالما ان النسبة للذين يســتطيعون السيطرة على الســنتهم فى السكان 48%

فان النسبة للأفراد « متجانسى القران » لليل السائل سوف تكون هنـــا $84 - 48 = 36\%$

ان تعدد « النمط الوراثى » فى السكان على ذلك النحو يمكن ان يوجز فيما يلى : ـ

$$\begin{bmatrix} RR \\ 36\% \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} Rr \\ 48\% \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} rr \\ 16\% \end{bmatrix}$$

ولكن ماذا عن التعددات فى الجيل القادم .... اننا نعرف ان : ـ
$(p^2 + 2pq + q^2) = 1.0$

حيث : p2 هى التعدد لـ (RR) (أفراد) ، 2 pq هى التعدد لـ (Rr) افراد ، q^2 هى التعدد لـ (rr) أفراد .. ..

الآن : $P^2 = 0.36.\ 2pq = 0.48$ and $q^2\ 0.16$

وعلى ذلك فان التعدد P ل : ــ « الليل » (R) فى السكان

$\sqrt{0.36} = 0.6$

والتعدد (q) ل : ــ « الليل » (r) فى السكان $\sqrt{0.16} = 0.4$

● ان التعدادات « للأنماط الوراثية المختلفة» فى الجيل القادم سوف تتحدد بواسطة الطريقة التى تمتزج بها الجامينات ٠٠٠٠ واذا افترضنا ان « التزاوج عشوائيا » ، وان كل الأفراد ينتجون تقريبا اعدادا متساوية للجاميتــات ، وان الجينات (A , a) لا تطرأ عليهمــا « الطفرة » ، فان « الجاميتات » من المتوقع ان « تمتزج » ، كما هو موضح فى الشكل التالى :

« الجاميتات »	R 0.6	r 0.4
R 0.6	RR 0.36	Rr 5.24
r 0.4	Rr 0.24	rr 0.16

وعلى ذلك فى « الجيل الثانى » نجد « النمط الوراثى » من المتوقع ان يكون هكذا : ــ

(rr)	(Rr)	(RR)
	24 + 24	36%
16%	= 48%	

ومن هنا فان « التعددات للنمط الوراثى » هى نفس الوضع كما يظهر لنا فى الجيل السالف ٠٠

وفيما يختص بالصيغة السالفة الذكر وبيان أهميتها فى « علم الوراثة السكانى » يقرر البروفسير «A. M. Winchester» بأن هــذه « الصيغة » غير المعقدة قد أصبحت جزءا ضروريا لدراسة « توزيع الجين » فى نطاق السكان ٠٠

ولقد أهملت هذه « الصيغة » مدة من الوقت حيث انصب جهد علماء الوراثة على دراسة قوانين « مندل » ولكنها ــ أى هذه « الصيغة » يبرز دورها بوضوح ، ومن هنا يستخدم « ونيشستر » رموزا أخرى مخالفة لكى

يصل الى نفس النتائج التى تم التوصل اليها سلفا ••• ولذلك فهو يشير بأنه اذا ما افترضنا بأن (1/16) من العينة لا تستطيع ان تسيطر على لسانها ، أو لا تملك قدرة التحكم ــ كما قلنا من قبل ــ فاننا نعلم ان هــذه النســبة « متجانســة القرآن » (×) • «Homozygous» لليل المتنحى «Recessive - allele» (تعنى كلمــــــة «allele» « صفة مضادة » من احدى « الصفتين المتضادتين » المحمـــولتين عــلى الكروموزمين المتقابلين فى « الانقسام الاختزالى » للخلية التناسلية) •

وبناء على هذا ندع : a التعدد « لليل السائدة » •• (R) التعدد « لليل المتنحى » • (b) ••• وحيث أن كل انسان يحمل اثنين من « الليلات » فى كل موضع « لنمطه الوراثى » (+) ، فاننا نستطيع أن نمثل التوزيع لاثنين من « الليلات » فى نطاق السكان كما يلى :

●● اننا هنا على استعداد لنحدد القيمة لـ : (b^2) هذا كسر « للعينة » التى لا نستطيع أن « نتحكم » فى لسانها ، وعلى ذلك نستطيع أن نحدد القيمة لـ : (b) كما يلى :

$$b = \sqrt{b^2} \quad \text{or} \ldots \quad \sqrt{\left(\frac{1}{16}\right.} \ldots \frac{1}{4}$$ او

وحيث أن « الليلات » للجين فى نطاق السكان اما (a) أو (b)

●● حينئذ •••

$$a = (1 - b) \ldots \text{or} \ldots\ldots 1 - \frac{1}{4} \ldots \frac{3}{4}$$

وهــذا يعنى فى اتجــاهه أن الـ : $\left(\frac{1}{4}\right)$ لمـا يطـلق عليه اســم : «gena-pool» (أى الاجمالى الكلى للجينات المختلفة فى السكان) تتألف

(×) « متجانس القران » •• « متماثل الصفات » فى الوراثة ، وهو الفرد الذى يرث صفات متشابهة من كل من الأب والأم ، أما متخالف القران Hererzygote فهو « الزيجوت » مختلف الصفات ••• وهو « الكائن الحى » الذى يكون فيه « زوج الصيغات المضادة لصفة ما متكونه من عوامل وراثية مختلفة (عادة احدهما سائد والآخر متنحى) نتيجة « لزيجوت » قد نكون من اتحاد « جاميطات » ذات تركيب داخــلى غير متماثل ••

(+) وقد تم شرحها من قبل ، ويطلق عليها أحيانا اسم : « الحالة الجينية » وهى مجموعة العوامل الوراثية فى الفرد ••

من « الليل » (r) و $\left(\frac{3}{4}\right)$ تمثل « الليل » (R)

ومع هذه النتائج يبين يدينا بوضوح بالغ ، فاننا نستطيع ان نحدد « التعدد للافراد » « متخالفى القرآن » ... فى « العينة » كما يلى :

$$2ab = 2X \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{6}{16}$$

التعدد للأفراد « متجانسى القرآن » « الليل السائد » (RR) سوف يكون :

$$a^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \left(\frac{9}{16}\right) ..$$

وفى كثير من الحالات يبدو مقنعا أن يتم استخدام النسب المئوية أو الأرقام العشرية بدلا من الكسور لصيغة « هاردى » (١) « فينبرج » ، الشهيرة .

ونفس المشكلة تظهر بوضوح ــ مع القدرة للتحكم فى اللسان ــ فى « شكل جدولى » « باستخدام الارقام العشرية » ــ وهذه النتائج حينما تترجم الى اعداد حقيقية للاشخاص سوف تاتى بنفس النتائج عندما تم استخدام الكسور ..

استخدام صيغة (هاردى فينبرج) للتحليل للتعدد ...

ل : « الليلات » و « الانماط الوراثية » فى السكان .

●● فى هذا المثل $\left(\frac{15}{16}\right)$ من العينة تستطيع التحكم والسيطرة ، بينما $\left(\frac{1}{16}\right)$ لا يستطيع

	R (a) = 0.75	r (b) = 0.25
R (a) = 0.75	RR (a) = 0.5625	Rr (ab) = 0.1875
r (b) = 0.25	rR (ab) = 0.1875	rr (b) = 0,0625 (Known)

(١) (X) Evolution and population genetics.
(X) The Hardy Weinberg Principle.

(R) = الجين للقدرة للسيطرة ٠٠ ، (r) = الجين لعدم القدرة على السيطرة ٠٠٠٠ ، a = « التعدد » ل :(R) ، (b) « التعدد » ل :(r)

$$b^2 = \left(\frac{1}{16}\right) = 25\% = 0.0625$$

● لا تستطيع السيطرة ٠٠٠٠ « ومعلومة » ٠٠٠٠ (rr)

$$b = \sqrt{0.0625} = 0.25$$

● النسبة ل : الليل (r) في السكان ٠٠٠٠٠٠٠٠

● $a = (1 - b) = 0.75$

● النسبة ل : الليل (R) فى السكان ٠٠٠٠٠٠٠٠

● $a^2 = 0.5625$

● النسبة لتجانس القرآن ٠٠ أفراد يستطيعون التحكم أو السيطرة في السكان ٠٠٠٠ (RR)

● $2\ ab = 0.3750$

● النسبة «لتخالف القرآن» ٠٠٠ أفراد يستطيعون السيطرة ٠

ايجاز :

من خلال التفسيرات السابقة كان العامل الوراثى يؤدى دوره فى كثير من « السمات » والأمراض ، حيث الاحاطة البالغة لخصائص الأبوين من الناحية الوراثية يستخدم « كأداة » نعرف من خلالها ماذا يحمل الجيل الأول والثانى ، وقد ظهر ذلك بوضوح كامل من خلال التوارث « للعمى اللونى » ٠٠ وفيما يختص بالامراض الذهانية ـ أى العقلية ـ قد تعمل الخصائص الوراثية بشيء قليل من الوضوح أو بوضوح أقل اذا ما تم اقتفاء أثر أسرة حيث أصيب الأبوين بهذا المرض العقلى٠٠٠هذا من جانب ومن جانب آخر نجد أن « الخصائص الوراثية » التى يتم انتقالها من جيل لآخر ـ فى أمراض العقل ـ لا تؤدى الى خلق « حواجز جامدة » بمعزل عن أوضاع البيئة ومشكلاتها ـ ٠٠٠ وبذلك يزول التصور القديم بأن الوراثة فى مواجهة البيئة أو العكس لأن البحوث الجارية تلقى هـذا الاستفسار كيف تحدد الوراثة « جهد الفرد » وعلى أى درجة نجـد أن

الظروف البيئية الملائمة أو غير الملائمة يمكن أن تغير من هـذا الجهـد المتوارث ٠

ثم نعود فى نفس الموضع لنقرر بشىء من الايجاز ما يلى :

ان ما ينسب الى « الجينات » هو ما يطلق عليه إسم : « السيادة » ٠٠ و « التنحى » ، فاذا ما وجدنا ان كلا العضويين « لزوج الجين » سائدا ، فان الفرد سوف يظهر السمة المحددة بواسطة الجينات ، واذا ما وجدنا ان « جينا » واحدا سائدا والآخر « متنحيا » فان الفرد سوف يظهر الشكل للسمة التى يتم التعبير عنها للجين السائد ٠٠ ولكنـه يحمل أيضا « الجين المتنحى » الذى يتم التعبير عنه فى طريق مختلف « كسمة » للذرية القادمة ٠٠

ان بعض الخصائص التى يتم حملها بواسطة « الجينات المتنحية » هى : « العمى اللونى ــ « اشقرار البشرة » ــ « النزيف الدموى » ــ وليست أزواج الجين برمتها تتبع « نمط » السيادة والتنحى ، لأن أغلب الخصائص البشرية يتم تحديدها بواسطة عدة جينات تعمل مع بعضها بدلا من عمل زوج واحد للجينات ٠٠

ولا جدال بأن « العنصر الوراثى » يؤدى دوره فى ظهـور أخطر الامراض العقلية ــ « الفصام » ــ ولكن قابلية الاصابة لهذا المرض ، وطرق الانتقال من جيل الى جيل آخر تعمل فى غموض واضح ٠٠ وهذا ما يجعل التصنيف لانتقال هذا المرض وظهوره فى جيل من الأجيال من الأمور العسيرة ٠٠ ومن هنا لم يظهر أى اتفاق واضح بين خبراء علم الوراثة فى هذا الشأن ٠٠ اذ يشير البعض بأن « الجين المتنحى » أو « الجينـات المتنحية » (١) Recessive genes قد تختص بنسب لا بأس بها فى ظهور هذا المرض العقلى انطلاقا من الحقيقة القائلة بأن الأفراد المصابين عقليا قد « انحدروا من آباء أقارب ٠٠ (أولاد العم) ٠

---

(١) Introduction to psychology.
Ernest — R. Hilgard. Rita 1, Atkinson. Richard. G. Atkinon
Genetic influences on Behavior.



الشخص « الكاتاتونى » قد يبقى بلا حركة وبغير ان يبدى أية استجابات عل الاطلاق لعدة ساعات مستمرة ٠٠ وتبدو الصورة واضحة لهذه المراة وقد فتحت فمها ، اما عينيها فهى نصف مغلقة ـ وفى هذه الصورة تبدو « المراة الكاتاتونية.» عل هذا الوضع الغريب حتى يقوم اى فرد فى الطريق لكى يقودها الى منزلها ٠٠ ومثل هؤلاء المصابين ذكورا أم اناثا لا تظهر عليهن اى مبادرة او مقاومة عندما ياتى الآخر لكى يقودها من مكان الى آخر !!

— The Digorganized personality. «Professor kisker».



هؤلاء هم الأطفال المضطربين « سيكلوجيا » ، وهم ضحايا « الانسحاب الطفولى » أو « انسحاب الطفولة » ، ولأن هؤلاء الأطفال فى حالة انسحاب مستمر ولا يظهرون اية استجابات على الاطلاق .. ويظهرون تمزق الروابط مع الآخرين مع اقرانهم ، يتم تصنيفهم فى نطاق « الفصاميين » ـ وطالما أن الامكانية « للدمار المخى الغامض » تتواجد فى هذه الحالات ، فان اغلب « الاكلينيكيين » يفضلون وصف هذه الحالات الشاذة بانها مجهولة الأسباب !!

ويدلل الخبراء من ناحية أخرى على أن هذا المرض يعود الى نظرية « الجين السائد » ، فاذا ما وجدنا أن كلا العضوين «لزوج الجين » قد حمل هذا العطب المؤدى فى طريقه الى المرض فان توقع « الفصام » قد تصل الى نسبة ١٠٠٪ ، واذا ما حمل عضو واحد لزوج الجين هذا العطب فان التوقع قد يكون أقل بكثير . ثم ينتقل الخبراء بأن دور العنصر البيئى لا يمكن اغفاله فى التعجيل بهذا المرض وتطوره أو كما يقرر « كالمان » ـ وهو من الأعلام البارزين فى هذا الشأن ـ ما يلى :

ووراثيا يبدو واضحا وضروريا أن نفسر استجابات « الفصام » على انها تعبيرات ، اما لتكوين عادات خاطئة أو لسوء « التكيف » المضطرد للعلاقات العائلية المضطربة ... ان النظرية الوراثية تشرح لنا لماذا تظهر هذه الظواهر المتعددة فى عضو معين لأسرة معينة وعند وقت معين . ؟!!

ما بين الكشف والغموض :

تبدو المهمة شاقة ومضنية فى نطاق علم « الوراثة السلوكى » حيث يضم هذا المجال الجديد ـ الذى أشرنا اليه من قبل ـ طرق الكشف الوراثى والسيكولوجيا لدراسة التوارث « للخصائص السلوكية » للأفراد ، وغنى عن البيان أن هناك « خصائص » فيزيقية مثل : تركيب العظم(×) ولون العين والشعر والقوام للانسان ... الخ تبدو واضحة على انها خصائص متوارثة من جيل الى آخر .. لكن « علماء الوراثة السلوكيين » يركزون جهودهم وكشوفهم على الدرجة التى نجد فيها الخصائص السيكولوجية مثل : « القدرة » « المزاج » ـ « الاستقرار العاطفى » « تنتقل من الآباء الى الأبناء !! وبينما تبدو طرق الانتقال واضحة وتنتسب الى عطب أو خلل وراثى فى نطاق الأسرة ، ويصبح هذا أمرا واضحا فيما يختص ببعض الامراض ـ يبدو الغموض سمة بارزة فى أمراض أخرى كأمراض العقل التى قد تصيب الانسان فجأة أو تتدرج به من مرحلة الى مراحل أكثر خطورة .. ولا جدال بأن « المسح للوراثة البشرية » قد أثمر وأفاد لاعطاء صورة تامة عن الأمراض الوراثية أو بعض الاضطرابات العقلية بوجه عام .

ومن هنا يقرر علماء الوراثة بأن بعض الاضطرابات العقلية يمكن أن « يقتفى » أثرها و « تنسب » الى جين واحد وبناء على هذا تقفز أمامنا صورة « العته » «Idiocy» الذى يصيب بعض الأطفال ويؤدى الى الموت فى مرحلة مبكرة .. ففى الشكل الطفلى يبدو الطفل طبيعيا

(×) تبرز العوامل الوراثية فى كثير من أمراض العقل وأمراض أخرى ، وقد قام البروفسير « وينسشتر » باجراء « مسح شامل » لهذه الامراض وأشار الى أن خبل الشيخوخة أيضا قد يعود الى عوامل وراثية ، وفى هذا الصدد يقول :

May persons have normal or brillant minds during the great part of their Lives, but in old age shoW a progressive deterioration in mental capacity ... This condition is probably due to the degeneration of the «brain tissue» which is a part of the general degeneration of the body organs which occurs in old age. There is certain degree of such degeneration in most old persons but it much more pronounced in so many than in others and the "tendency» to develop demntia «is in flunced by heredity ... Kalman» made a study of large numbers of «twins» and Found a «concordance» of (42, 8) percent among (MZ). twins over 59 years .. of 75 pairs of (DZ) twins over (59) which were included in the study. This indicate the influnce of heredity, but as with-feebl-mindeness it is not possible to trace the Condition to any one gene.

عند الميلاد ، ولكن أعراض المرض تبدأ فى الظهور فى غضون الشهور الأولى أو فى غضون عدة شهور !!

ومن هنا يبدأ الهبوط التدريجى فى « القدرات العقلية » والعطب فى قوة الابصار الفردية فى طريقها الى فقـــدان البصر تماما ٠٠ « العمى الكامل » ، وقد يحدث الموت أحيانا قبل العام الثانى للطفل ٠٠ ويمكننا ان توجز الصورة بأن التدهور العقلى ثم الموت قد يحدث أيضا قبل ان يبلغ المريض العام الحادى والعشرين ٠٠ ومن هنا يقرر علماء الوراثة بأن هذا « العتة » ٠٠٠ Amaurotic Idiocy قد يبدو نتاجا واضحـا « للجينات المتنحية الاتوموزمية » (١) ٠ autosomal recessive genens

ومن الجدير بالذكر ان « الجين » أو هذا الجين أكثر انتشارا بين اجناس بالمقارنة الى اجناس أخرى ، ما بين « اليهود الأوربيين » أكثر وقوعا وانتشارا بالمقارنة الى الاوربيين غير اليهود !!

ويشير البروفسير « وينستشر » Wincheter (٢) أن هــذا لا يعنى فى اتجاهه ان الجنس اليهودى يحمل « الجينات المتنحية الضارة » أكثر من أية مجموعات أخرى ، ففى الواقع هناك الحقيقة الواضحة التى تشير الينا بأن بعض الأوربيين يحملون « جينات » أكثر لقابلية الاصابة بالسل أكثر مما يحمل اليهود ٠ وهذا يحمل حقيقة أخرى تشير بـأن هناك تغيرات فى المجموعات السكانية المختلفة فى « التعدد » أو الكثرة لأى « جين » معين ضارا كان أم نافعا ٠٠ ثم ينتقل « المسح الوراثى » بعد ذلك الى خصائص « الفصام » فى التوائم أحادية اللاقحة « وتزايد » معدل « التطابق » بينهما بالمقارنة الى التوائم « ثنائية اللاقحة » ٠٠٠ (أنظر الشكل المبين أمامنا فيما يختص بالفحص بين التوائم) ٠

أما « الذهان الهوسى الاكتئابى » فهو يحمل بغير شك خصـــائص وراثية ، وقد أعطينا لخصائصه من قبل وصفا موجزا وقلنا انه «يصنف» ضمن الاضطرابات العقلية الحادة ، ولكى تكتمل الصورة أمامنا تضيف بأن هذا المرض قد شخصه « كاربلين » Karepelin عام (١٨٠٠) وانتقل التشخيص بعد ذلك الى صورة أكثر شمولا ٠٠ وانطلاقا من ذلك يطلـق عليـــه علمـاء النفس Bipolar Depression أى الاضطراب العقلى المميز بواسطة فترات « الاكتئاب » ٠٠٠ و « المرح » Swing towards Depression

---

(١) Survey of Human Herdity.

(٢) "Genetics».

وهي الحالة المصاحبة للاكتئاب الشديد ، وعندما تشتد هذه الحالة تظهر الهلوسات و « الهذاء » (١) ·· delusions من جانب المريض ، حيث تظهر « الاعراض الجسمية » الواضحة كانخفاض ضغط الدم وفقـــدان الشـــهية ازاء الأكل ·· ونقص افراز « اللعاب » وحالات الأرق !!!

وتبدو الحالة المتناقضـــة في صـــورة (الهوس) (٢) Mania

ويستخدم بوضوح هذا اللفظ اسما « لذهان » معين ، كما يرد كمقطع ·· يعني الجنون أو الهوس أو المبالغة الشديدة أو الولع الزائد ، أو القيام بعمل عنيف اجباري ·

وفي هـــذا الوضع يبـــدو المريض في صورة التفاؤل الزائد عن حدوده وبغير مبرر خارجي ، ويتميز بتزايد « النشاط الحركي النفسي » ، وتدفق الأفكار غير المترابطة ، وقد يصاحب هذا كله باعراض جسيمـــة كارتفاع ضغط الدم وتزايد ضربات القلب ، والافتقار الى النوم وفقدان الوزن بوجه عام ··· ومن هنا وجب التمييز بين الاضطراب الذي يطلق عليه : «Bipolar Depression» وبين صورة أخرى من الاضطراب يطلق عليها اسم : «Unipolar Depression» وهو الاكتئاب الذي يعود الى حالات حقيقية من الاحباط قد شهدها الفرد خلال مراحل حياته كفقدان عزيز لديه ، أو حوادث مجهدة عبرت حياته كلها ·· وفيما يختص بالاكتئاب الأول الذي ينقلب الى « هوس » نجـــد أن « نسبة » التطابق عالية » بين التوائم « أحادية اللاقحة » ، فعندما نجد أن أحد التوائم قد أصيب بحالة « الهوس » ثم الاكتئاب » فان الشقيق « المماثل وراثيا » تظهر عليه نفس الاعراض وبوضوح ··

---

(١) · « والهذاء » في الطب العقلي كما يقول أ. د. وليم الخولي في « موسوعته المختصرة هو الوهم أو المنطق أو « المعتقد » الفاسد ، ومع مجانبته للواقع لا يمكن تصحيحه أو انتزاعه من الشخص المريض مهما كان المريض على درجات عالية من الفهم والادراك ؛ ولذلك يعتبر « الهاذي » فاقد الاستبصار » ·

(٢) هذا المرض أكثر شيوعا بين النساء منه بين الرجال ، ولقد أظهرت الدراسات « لشجرة النسب » ان « التطابق » بين التوائم « احادية اللاقحة » ٨٤٪ وتصل الى ١٤٫٣٪ بين التوائم « ثنائية اللاقحة » ، ثم أظهرت دراسات أخرى تطابقا أعلى ٩٦٫٧٪ ، ٢٦٫٣٢٠٪ على التوالي ·

وعلى أية حال نجد أنه فى حالات الاكتئاب التى يطلق عليها : unipolar-depression « التطـابق » هابطـا للغـابة ، ويصـل الى معدل الاشقة أو الاشقاء غير « التوائم » ٠٠ وهذا يشير الينا بأن الاكتئاب الطبيعى ، وهو وليد الظروف « واحباطات فى الحياة ، لا ترتبط البتة مع عوامل وراثية ، تلك العوامل التى تمارس تأثيرها الفعال على « الذهان الهـوسى الاكتئـــابى » أو ما يطـــلق عليه : Bipolor depression



● فى « الفصام » تؤدى « الأفكار المضطربة » الى خلق عالم مخيف وملء بالرعب والفزع ، بحيث يصبح من العسير على الآخرين ان ينقلوا الى هذا العالم او يفهموه ، كما يظهر فى هذه الصورة ٠

الدراسة « للفصام » فى التوائم

● نسبة التطابق :

(ثنائية اللاقحة) (DZ)	التوأم (أحادية اللاقحة (MZ)	(البلد) «الفاحص»
		● « الدراسات القديمة »
صفر	٥٨	ألمانيا ١٩٢٨ « لوكسنبرجر »
١٣	٦١	الولايات المتحدة ١٩٣٤ « راسنوف وآخرون »
١٥	٦٤	السويد ١٩٤١ « ايسين مولر »
١١	٦٩	الولايات المتحدة ١٩٤٦ « كالمان »
١٤	٥٥	بريطانيا ١٩٥٣ « سلاتر »
١٨	٦٠	اليابان ١٩٦١ « اينوى »
		● الدراسات اللاحقة
١٥	٤٥	النرويج ١٩٦٧ « كرينجلين »
٢٦	٥٦	الدنمارك ١٩٦٩ « فيشروآخرون »
٢٣	٣٥	فنلندا ١٩٧١ « ماينزبى »
٩	٤٣	الولايات المتحدة ١٩٧٢ « الن » وآخرون
١٢	٥٨	بريطانيا ١٩٧٢ « جوتسمان وشيلدز »

بعض صور من الشذوذ :

ويأخذ الكشف طريقه في بيان صور الانحراف أو الشذوذ ، ولقد تعرضنا من قبل لبعض « الاعراض » التى تصيب الرجال والنساء ، ونضيف في هذا الصدد بأن هذه الاعراض وما يصاحبها من ظواهر قد تم تحديدها بوضوح ، وتم تصنيفها فى نطاق « الشذوذ الجنسى البشرى » ... (١) Human sex-Anomalies حيث يظهر أمامنا فى هذا الشكل « عرض تيرنر » «Turner syndrome» ويبرز أهم خصائصه فيما يلى : « ان هذا الكائن البارز أمامنا انثى من حيث« الطراز المظهرى » **ولكن مع وجود « بويضات » تفتقر الى النمو الطبيعى ، وحيث تصاب المرأة بحالات العقم الواضح « والقوام القصير » والثدى الضامر ، والرحم الضئيل** • ورغم ان هذا « العرض » السالف الذكر يتميز بالعقم الا أن حالة واحدة سليمة قد وردت ضمن مواليد « تيرنر » ، ولقد تم الفحص « السيتولوجى » • «cytology» (وهو العلم المختص بدراسة تركيب الخلية فى سكونها وانقسامها) لهذا النوع من الاعراض ، وأظهر فى اتجاهه عدد « الكروموزومات » الجسمية فى تواجدها ٤٥ •• ثم أظهرت الدراسات ان الكثرة أو التعدد لمواليد « تيرنر » الأحياء قد قدرت بحوالى ٢ الى ٣ لكل ١٠٫٠٠٠ لمواليد الاناث ، وقد ينسب هذا الهبوط الواضح مع المعدل المرتفع للموت « داخل الرحم » (٩٠٪ أو آكثر لأجنة ... X٥) •

«Fetus» (Xo «Fetus» هذه الكلمة « حميل » وهو الجنين فى الشهور الأخيرة من الحمل ••

وانطلاقا من هذه الاعراض عثر « جاكوبز » ورفاقه عام (١٩٥٩) «jacobes» على الحالة المعلومة الأولى والتى تعرف باسم : triplo (X individual (٢) وتحمل ٤٧ « كروموزوم » (47 xxx) ومن الواضح ان هذا الكائن انثى من حيث « الطراز المظهرى الجنسى » ، ولكن فى غضون العمر ٢٢ عاما يوجد لدى هذه الانثى الأعضاء التناسلية الخارجية الطفلية • والنمو غير الكافى للغاية للأعضاء التناسلية الداخلية

---

(١) The «Science of Genetics». An introduction to Heredity. George. W. Burns.

(٢) كلمة ... «triplo» بادئة معناها ثلاثى و «Tetra» بادئة ومعناها أربعة ، Penta بادئة معناها خماسى •

والثدى .. وتعانى الانثى هنا من التخلف الذهنى الواضح - ويتم تقدير هذه الحالات بحوالى ١ فى (١٠٠٠) أو فى (٢٠٠٠) فى مواليد الاناث الاحياء ٠

●

وجدير بالذكر بأن بعض الاناث (xxx) يحملن النمو الطبيعى الواضح ، ولكن الأخريات تظهر عليهن علامات التخلف الذهنى أو يظهرن الشذوذ للخصائص الجنسية الثانوية والأولية ... والكل مصاب بحالات « العقم » ... ثم تبرز أمامنا حالات أخرى فى نطاق التصنيف وتأخذ هذا الرمز (48 xxx) tripolo(x) وقد تم الوصف الكامل لهذه الحالات والاعراض حيث المظاهر مماثلة تماما لحالات : tripolox ولكنها فى الواقع أكثر تميزا ... وعلى وجه العموم نجد انه كلما زاد عدد الكروموزومات (X) كلما هبط مستوى الذكاء ، كما يظهر ذلك فى « عرض كلاينفلتر » (X) ..

ثم اهتم الفحص بهذا التكوين (xyy) الذكرى ونمط سلوكه وتصرفاته ولاحظ فريق من الباحثين تواجد مظاهر الشذوذ للأعضاء الجنسية الداخلية والخارجية فى البعض من هؤلاء الذكور ، ولقد تم التصنيف لهؤلاء عام (١٩٦٥) عندما لاحظ « جاكوبز » حدوثا مرتفعا لهؤلاء الذكور ... (٩ من ٣١٥) قد تم التحفظ عليهم فى قسم العناية المركزة فى مؤسسة الجريمة ، ثم ما لبثت حالات أخرى مماثلة ان وردت بعد ذلك الى الواقع فى النصف الأخير لعام (١٩٦٠) وقادت الى الاعتقاد بأن هؤلاء الذكور ٠ (xyy) أكثر عدوانا ويرتكبون جرائم مليئة بالعنف والقسوة أكثر من الذكور الطبيعيين !! ولا جدال بأن « عينات من الجرائم الشهيرة المنشورة قد وجهت الاهتمام البالغ الى المظاهر الواضحة « للانحراف الكروموزومى » ٠

Chromosomal abberations . وعلى الأخص فيما يختص بالذكور (xyy) .. انظر الشكل التالى « للتوضيح » والتصنيف فيما يختص بارتكاب الجرائم ..

بعض حالات الجريمة متضمنة « الذكور » (xyy)

● دعوى قضائية	● التهمة	● الموقع	● « المتهم »
غير مذنب بسبب تواجد (xyy)	قاتل	« باريس »	هوجن »
غير مذنب بسبب جنونه	قاتل متعدد الجرائم	« شيكاغو »	« ريتشارد سبيك
غير مذنب بسببه	قاتل	« ملبورن »	« لورنس هانل »
جنونه أيضا	قاتل	« ملبورن »	« روبرت تيت »

معالم الغمـــوض :

التزاوج بين بشرتين مختلفتين من حيث اللون ، وكيف « يظهر اللون فى الجيل الأول » وماذا يحدث للجيل الثانى ،(×) « الاشقرار » وكيف يأتى الوليد من أبوين طبيعيين من حيث « الطراز المظهرى » .. كل هذه الأمور قد تم تصنيف « ميكانيزماتها » بشىء كبير من الوضوح — كما سنرى فى هذا الصدد .

●

لكن « الورطة » كما يبدو لنا تتمثل فى تصنيف « الميكانيزمات » لأمراض العقل أو بعض أمراض العقل — مثل « الفصام » — حيث يشوب

(×) علينا أن نلاحظ هنا أن « الطراز المظهرى »Phenotype . .
الجنسى العام يصبح ذكرا لهؤلاء (xyy)

Variation : in biological sence-change in an organism : or species due either to environmental conditions or to Herededi-tary or to "muation» : in a statistical sence equivalent to devation from the mean.

هذه « الميكانيزمات » الكثير من أوجه الغموض ، وحيث يبدو « التخمين » هنا هو الأمر السائد والممكن حتى يستطيع « الكشف الوراثى » أن يضع أساسا سليما لهذا الانتقال فى أمراض العقل من جيل الى جيل آخر ..

وفيما يختص بتوارث هذه الخصائص المركبة مثل : « ظلال اللون أو ظهور البشرة الشقراء في وليـــد لأسرة ما ، كانت عوامل الكشــف والتحليل تسير باضـــــطراد قبيل القرن التاســـع عشر ، وقد أوجز البروفيسير « نورمان روثول » Norman V. Rothwell ويعتبر حجة في فرع التحليل البيولوجي والوراثي ـ هذه التحليلات حيث تتبع بعمق هذه « الميكانيزمات الوراثية » ، وكيف يتم انتقالها من جيل الى جيل آخر ، وأشار الى أنه قبل مطــلع القرن التاســع عشر كانت الطرق الاحصائية تتقدم بشكل بالغ وسريع لكى تفحص فى اتجاهها ما يسمى : «بسمات» أو خصائص « الطرز المظهرية المركبة » ، ومن هنا فان القياس « للسمات البيولوجية ، وتطبيق الطرق الاحصائية عليها يشكل الأساس السليم والواضح لمنهج .. « القياس البيولوجي » .. ومن هنا أيضا يتعين علينا وفقا لذلك أن نشير الى « التغير الكمى » ، أو الى منهج « التغير الكمى » والخصائص التى يظهرها هذا التغير .. والتى يطلق عليها اسم « الخصائص الكمية » . quantitative variation «Variation»(١)

وهذه « التغيرات الماثلة أمامنا يمكن أن « تقاس » ويتم التعبير عنها فى « صيغ » أو تعبيرات رياضية واضحة ومحددة ..

ولقد كان « جوهانسن » هو البيولوجى الأول : johansen الذى أزاح الستار ، بل ونفذ بعمق الى طبيعة « التغير المتصل » أو المستمر .. فى هذا الشأن ، وهو الأول أيضا الذى ميز ما بين « الطراز الجينى » الذى ورد شرحه سلفا ـ وبين « الطراز المظهرى » ... «phenotype» «genotype»

وفيمـــا يختص بالجينات و « التـــوارث الكمى » ، كان عالم الوراثة « نيلسون اهلى » يقدم وضوحا وافيا بل وقويا بأن « خصائص اللون فى القمح » ـ « الحنطة » ـ لا تعتمد على واحد ، بل على « أزواج عديدة من الليلات » التى يطرأ عليهـــا « تصنيفا عشوائيا » ... (انظــر قانون « التصنيف المستقل » فى آخر الكتاب) .

---

(١) Variation : inbiological sence-change in an organism ; or species du either to environmental conditions or to Hereditary or to «muations» : in a statstical sence equavalent to devation from the mean.

(●) ويعتبر هذا المجلد الضخم مرجعا وافيا فى « التحليل الوراثى » .

P_1 . Pure breeding red grained — Pure breeding white grained

"الجاميتات" $R_1R_1R_2R_2R_3R_3$ X $r_1r_1r_2r_2r_3r_3$

(R_1 R_2 R_3) (r_1 r_2 r_3)

F_1

$R_1r_1R_2r_2R_3r_3$ — intermediate red.

الجاميتات المكونة بواسطة الجيل الأول |F_1|

($R_1R_2R_3$) ($R_1r_2R_3$) ($r_1R_2R_3$) ($r_1r_2R_3$)

($R_1R_2r_3$) ($R_1r_2r_3$) ($r_1R_2r_3$) ($r_1r_2r_3$)

$F_1 \times F_1$

	$R_1R_2R_3$	$R_1r_2R_3$	$r_1R_2R_3$	$r_1r_2R_3$	$R_1R_2r_3$	$R_1r_2r_3$	$r_1R_2r_3$	$r_1r_2r_3$
$R_1R_2R_3$	6	5	5	4	5	4	4	3
$R_1r_2R_3$	5	4	4	3	4	3	3	2
$r_1R_2R_3$	5	4	3	4	3	3	2	2
$r_1r_2R_3$	4	3	3	2	3	2	2	1
$R_1R_2r_3$	5	4	4	3	4	3	3	2
$R_1r_2r_3$	4	3	3	3	3	2	2	1
$r_1R_2r_3$	4	3	2	2	3	2	2	1
$r_1r_2r_3$	3	2	2	1	2	1	1	0

● « التوارث الكمي في القمح » .....

«Kernel color» depends on «three pairs» of «alleles». Each gene which contributes to «pigment Formation (RRR) adds an equal dosage.

Their «alleles» (r r r) contribute nothing to «pigment formation The «trihyrid» carries «three genes' for pigment, and produce, «Kernel «intenediate in color» between the parents.

The (F1)2 Forms eight classes of «gametes» when these combine in all possible combination a range in «shade» is found.

The «punnet square» show only the number of effective pigment genes carried in the off spring. Only 1 of 64 possesses six pigmet genes and only 1 out of 46 carries none at all. all the other «offspring» «vary in shade» between the original «PI) parents.

● واذا ما أردنا أن ندخل فى صلب الموضوع نشير بأنه عندما يحدث « الخلط » أو التزاوج .. أى .. « خلط السلالات » وهو عملية « تزويج سلالات » مختلفة من النوع الواحد لتنشأ منها سلالات جديدة) نقـــول : انه عندما ينشأ « الخلط » بين « اللون الأحمر » (النقى الصافى) مع اللون الأبيض (النقى الصافى) فان الجيل الأول(F1) يظهر أمامنا ويطلق عليه اسم : « وسط » أو : « ما بين .. بين » . «intermediate-genes»

التوارث الكمى (*) : «quantitative inheritance»

فى نبات القمح... « ان لون « الحبة » البذرة يعتمد تماما على ثلاثة أزواج لـ : « الليلات » .. «alleles» وكل « جين » يقدم مساهمته لتكوين « الأصباغ » (اللون) (R1 R2 and R3) ويضيف « جرعة متساوية » .. « الليلات الخاصـــة » (r, r, r) لا تساهم بشىء لتكوين الأصـــباغ (اللون) .. 1 ,2 3

« ان الهجين الثلاثى » .. «Trihybrid»

(An individual hetrozygous for three pairs of genes)

يحمل ثلاثة جينات للأصباغ (لون) « وينتج البـــذور ـ « النويات » ـ ما بين بين ـ فى اللون » . intermediate in color. بين الآباء .. الآباء ..

الجيل الأول (F1) يكون ثمانية فئات « للجاميتـــات » كما هو موضح أمامنا .. وعندما يحدث « التجميع » لكل هذه التجميعات الممكنة .. « المدى فى الظل » يتواجد .. كما أن « مربع بيونت » يظهر فقط العدد « الجينات الاصطباغ المؤثرة » المحمولة فى الذرية .. فقط واحد من (٦٤) « يحمل جينات الاصطباغ الستة » ، وواحد فقط من (٦٤) لا يحمل شيئا على الاطلاق ، وكل الذرية الأخرى « تتباين » فى الشـــكل بين الآباء الأصليين ...

«intermedilte genes»

Neither the gene for red nor white is «dominant» or recessive. «this is a case where both genes express themselves partially. Such genes are called «intermediate genes».

(*) "Strike Berger» .. «Genetics» .. Second edition ..
(xx) «Quantitative inheritance» ..

ولكن فى نطاق الجيل الثانى (F2) نجد أن « الظـــلال المتباينة » «Various shades» تتواجـد بوضـــوح بين « الحبوب » ، من « الاحمرار الكامل » الى البياض ٠

ما بين الجيل الثانى (F2) واحد من ٦٤ يحمـــل اللون الأبيض ، وبالتقريب واحـــد من ٦٤ أحمر اللون تماما مثـــل : الأبيض والأحمر للآباء » ٠٠

وهكذا قد فسر « نيلسون أهلى » «Nilson-Ehle» هذه النتائج على الأساس « الثلاثة أزواج للجينات » التى « تصنف » بشكل مستقل ٠٠ (« قانون التصنيف المستقل » ، وقد قمنا بشرحه سلفا ٠)

(انظر الشكل الماثل أمامنا أيضا لمزيد من الوضوح) ٠

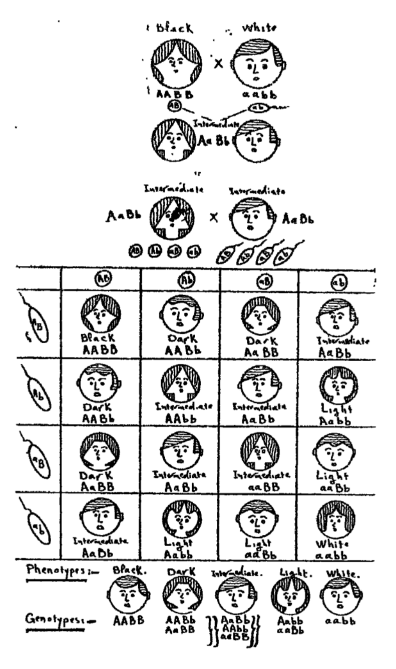
كل من « الجينـــات للاحمرار » (R1 R2 R3) سوف تعطى كميـــة متساوية « للصبغة » ـ « اصطباغ » الى « الفينـــوتيب » Phenotype التأثيرات تراكمية ٠٠ تضـــاف مع بعضها ٠٠ « الليـــلات » alleles. « الجينات الصبغة r1 r2 r3 ٠٠٠ سوف تعطى لا « اصطباغ » ، ومن ثم لا احمرار الى « الطراز المظهرى » (١) « فينوتيب » ٠٠ كما أن التأثيرات للجينات المختلفة ـ المتباينة ـ هى « تأثيرات كمية » ٠٠ انها قد تضاف مع بعضها فى « تناقضها » أو تضادها « للسيادة الكاملة » أو « نقص السيادة » ٠٠

ان عامل « التوارث المتعـــدد » يعرف هنـــا باسم : « التوارث الكمى » **أو ما يطلق عليه اسـم : « التوارث البيلوجينى** «Polygenic inheritance» (**يشير تعبير** «Polygenic» **ان التوارث يعتمد بشكل واضح على « الفعل المركب للجينات » ، أو الفعل المركب للعديدمن الجينات**)

كما ان « عامل التوارث المتعدد » يعرف ايضـا باسم : ـ « التوارث البليوجينى » ، « ويتضمن » فى اتجاهه بأن « عدة أزواج للجينـــات » وكل واحدة على حدة لها تأثير مماثل ، فى الامكان قياس أثرها ومفعولها على « الخصائص » التى يمكن أن تتأثر أيضا بواسطة عوامل بيئية أو عوامل البيئة ٠٠٠

---

(١) Understanding Genetics.
Norman. V. Rthwell.
Continuous Variation and its analysis.



«inheritance of skin color». A mating between a black» and white person produce «offspring» intermediate «in shade». Two persons of this «genotype» shown here who are intermediate will have off spring who vary in color from Black through various .. lighter shades .. to .. white ..

ولا جدال بأن لون « الحبة » فى القمح ـ « الحنطة » ـ قد أبرز فى اتجاه أيضا نقاط هامة ومتعددة ، ومن أبرز هذه النقاط أن بعض علماء البيولوجيا فى القرن التاسع عشر قد اعتقدوا بأن التوارث القـائم على « المزج » أو « الخلط » سوف يفسر بوضوح بالغ هذه النتائج ٠٠

وعلى أية حال فاننا نجد مايلى : « بالرغم من أن الجيل الأول (F1) يحمل فقط « فئة واحدة » أو « طرازا واحدا من الفينوتيب » (ما بين بين الى الآباء) «inter mediate to the parents» فان نتائج الجيل الثانى (F2) تظهر لنا بوضوح أن « المزج » ، أو « التوليفة الوراثية » لم تظهر ، لأن « التطرفات » (الأبيض والأحمر) قد برزت أو ظهرت مرة أخرى بدون تغير ٠ Variation

ومن هنا نستطيع القول : بأن « مدى التغير » أو « المدى للتغير » الذى شوهد فى « الجيل الثانى » (F2) يشير بوضوح بان « الجينات » تنعزل ، وأن « اعادة التجميع » تأخذ مكانها بوضوح ٠

ولم يمض الوقت الطويل على « صياغة » التفسيرات السالفة حتى وجدت التطبيق البارز لها فى نطاق « الفروق للون الجلد » فى الكائنات البشرية (الانسان) ٠٠ ان كل الأفراد بلا استثناء يحملون « صـبغ الجلد » المتواجد فى الخلايا التى يطلق عليها اسم « الخلايا الليمفية السوداء » ٠٠٠ « خلية ليمفية سوداء » ٠٠٠ أو بمعنى أكثر وضوحا : ان كل الأفراد يحملون صبغ الجلد الذى يتواجد فى « الميلانوسايتس » للطبقة الحيـة للبشرة الانسانية ، وأن كميـة « الميـلانين » فى « الميـلانوسايتس » melanin (وهو الصبغ الاسود فى أنسجة الحيوان ، كما فى شبكة العين وغيرها) هى المسئولة بوضوح عن « الظلال المتباينة » للجلد أو للون الجلد فى الانسان ٠٠

وهنا نشير بأن « الجين المتنحى الاتوزومال » قد يعمل على وقف تكوين « الميلانين » ويؤدى بالطبع الى « الاشقرار » (اللون الأشقر) ، كما أن هذا الجين « لا يقتصر على مجموعة ما من البشر ٠٠ ولكى ننفذ الى صميم الموضوع نقول : ان طرق القياس للون الجلد فى الكائنات البشرية للآباء البيض والسود ، وما يخرج منهما عن ذرية (F1) كان محدودا للغـاية ، ولكن الملاحظات قد تم تفسيرها على أساس « التوارث الكمى » ، حيث نجد بالتقريب « زوجين ل : الليلات المستقلة » ٠٠٠ «Two pairs of

« متضمنة » فى هـذا الشـأن ·· ثم تظهر أخيرا independent alleles
الطرق الأكثر دقة باستخدام : Spectrophotometry (١) ·

وقد أدى هذا الاستخدام لتقدم واضح لدرجة « **الاصطباغ** » **وأشارت الملاحظات الواضحة بأن ثلاثة أو أربعة أزواج تباشر عملها فى فروق لون الجلد** ·· وبالرغم من أن هذه التفسيرات الحالية قد تبدو وكأنها مبالغ فى تبسيطها ، **الا أنه لا مجال للشك بأن « تغيرات اللـــون »** · «color variations» **تحمل فى اتجاهها « الأساس البليوجينى** «polygenic basis» **وان عددا صغيرا نســـبيا فقط من « أزواج الجينـات » ، قـد أصبح متضمنا بطريق مباشر فى هذا الصدد** ··

ولأهداف التيسير أيضا سوف نفترض أن « زوجين ل : الليلات » ·. two pairs of alleles يقدمان الأساس « لظلال الجلد » فى الكائنات البشرية (انظر الشكل الماثل أمامنا) ·

وعلينا هنا أن نخطو لنقول : أن الأفراد بنفس « الطراز المظهرى » « فينوتيب » قد يحملون « الطرز الجينية المختلفة للغاية » genotypes
(Aa Bb) (xx) (AAbb) (xxx) (aaBB)

وعلى سبيل المثال أيضا ·· الافراد « للطرز الجينية » الثلاثة التالية سوف يحملون نفس « الطرز المظهرى » ـ ما بين بين » ـ أو الوسط .: intermediate phenotype **« مع تجاهل أثر البيئة فى هذا الشأن »** · **كما أن التزاوج أو « الاقتران » بين شخصين للطراز الجينى** genotype **« هجين ذو صفتين وراثيتين »** · «dihybrid» (Aa Bb) **سوف يؤدى الى تواجد الذرية التى تظهر فى اتجاهها المـدى للتغير (٢) ·· (أنظر أيضا الشكل الماثل أمامنا لمزيد من التوضيح ··)** «Variation»

ويمضى البروفسير « نورمان » Norman فى مزيد من الافاضـة العميقة فى شرح عوامل التغير ، ويخلص الى القول الواضح بأننا نعرف قدرا قليلا بخصوص التوارث للخصائص المركبة للغاية مثل : الذكاء ·· السلوك ·· الشخصية ، ولكننا فى نفس الوقت نعرف قدرا كبيرا فيمـا يختص بالأســـاس الوراثى .«genetic basis» « للصـــفات الظاهرية » للكائنات الحية ··

---

(١) أداة لقياس شدة الضوء النسبية بين مختلف أجزاء الطيف ··

(٢) لمزيد من التفصيلات فى هذا الصدد ··· أنظر :

Continuous variation and its Analysis.

ولا جدال بأن الصفات المخالفة كانت بمثابة مؤشر يبين لنا كيف تنتقل الصفات والخصائص من جيل الى آخر ٠٠ وما هى « الميكانيزمات » الوراثية لهذه الخصائص ٠٠ التى تبرز بوضوح فى « سمات » ويحيط بها الغموض الشديد فى « سمات » أخرى مثل : الاضطرابات العقلية بوجه عام وفى أغلب صور الاضطراب) وبوجه خاص مثل « الفصام » حيث يظهر أمامنا أكثر من مدخل لتفسير هذا المرض ونشأته ، ومن هنا يشير بروفسير « جورج كيسكر » ٠٠ «G Kisker» الى ما يلى :

بينما يبدو القول واضحا فيما يختص « بالتأثير الوراثى » فى تطور ونمو « الفصام » لأن هذا أمر لا يتأتيه الباطل ــ الا أن « طراز » ، أو طرز « التوريث » لم ترس بعد ، فهناك بعض النظريات التى تؤكد على « الجين المتنحى » ٠ (Kalaman 1953) وهنـــاك النظريات الأخرى التى تفترض « الجين السائد المفرد » ، ثم مدخلا آخر يؤكد بأن هذا الاضطراب الحاد يعتمد على « التفـاعل لاثنين من الجينات » ، واحـــدة حاملة للصفة أو الاضطراب Carrier والأخرى محورة (١)(Karlson) (Modifer (Karlson) ١٩٧٣ ٠

وغنى عن القول بأن الوضوح ــ لمثل هذه الافتراضات برمتها ــ تبدو محدوديته ، لكن النظرة الأكثر قبولا وشيوعا فى هذه المرحلة « للميكانيزم الوراثى للفصام » فتتبـــلور بأن هذا الاضطراب يكمن فى « التـــوارث البليوجينى » ــ الذى تحدثنا عنه بشىء من التفصيل من قبل ٠

« التوارث الكمى » والمعامل (×) للتحديد الوراثى :

لقد تعرضـــنا من قبل وبايجـــاز لخصائص « التـــوارث الكمى » «Quantitative inheritance» (٢) ورأينا فى الطريق بعض نماذج لهـــذا التوارث ٠٠ ولا جدال بأن هذا « التوارث الكمى » يرسى قواعد له فيما تختص بالسلوك البشرى وطرق التوزيع من جيل الى آخر ٠٠ ويبدى هذا الفرع جل اهتمامه بفعل الجين الذى يمارس تأثيره على المستقبلات ــ « أعضاء الحس » وعلى الخلايا العصـــبية و ٠٠٠ «nervecells» وعلى الغدد الصـــماء

---

(١) Schizophernia :
A Major Mystery.

(٢) Polygenes : «Two or more different pairs of «alleles» withw Presumed cumulative effect governing such quantitative trait as size, "intelligence» pigmenation..

... ويؤدى الى « تعاظم القابلية »للتعلم فى طرق مختلفة .. ثم يبدى اهتمامه أيضا . بالتأثير « البليوجينى » «polygenic (may genes).
والذى يتضمن التأثير للجينات الفردية التى لا يمكن أن تنفصل .

● ومن خلال هذا كان الظهور « لمعامل التحديد الوراثى » فى صيغة احصائية بسيطة وغير معقدة على الاطلاق تشير الينا بأن ـ « **التغييرية ـ قابلية التحول فى السلوك البشرى** . Variability **قد تنتج اما من « عوامل وراثية أو بيئية » .. وعلى ذلك التأثير الفينوتيبى » . (طراز مظهرى)** Phenotypeic effect **« لطراز جينى » معين « دالة للبيئة » التى يتواجد فيها الطراز المظهرى .. وفى شكل رمزى نضع ما يلى :**

$6^2P = 6^2G + 6^2E + 6^2EG$ ....

حيث : ـ (6) هى « التباين » ......
«Varianae»

(x) Variance-term in Statistic for the square of standard devation or the mean of the squares of the individual devation from the mean.

وما يكتب فى أسفل يرمز أو يشير الى : « الفيوتيب » (P)اى : طراز مظهرى ، هنا .. « الطراز الجينى » .. genotype التأثيرات البيئية ، والتفاعل البيئى الجينوتيبى » ... (EG) ...
«genotype environment interaction»

● ان النسبة « للتباين الفينوتيبى » (طراز مظهرى) «المنسوبة» الى « مكونات » أو عناصر وراثية . .. $6^2G / 6^2P$ يطلق عليها اسم :

●● « المعامل للتحديد الوراثى » .. الذى يتراوح ما بين O الى واحد صحيح ..

ومايرتبط بشكل وثيق لهذا « المعامل » هو « معامل التوريث » .. $6^2A / 6^2P$الذى نجد « بسطه » هو « التبـــاين المنسوب.» الى التأثيرات الوراثيـــة الاضافية .

ان نقطة الفرق أو الاختلاف بين المعاملين ...(١) Two coefficients هو أن جزءا للتأثير الوراثى برمته يعود الى « الجينات السائدة » قامعة أو « خامدة » فى اتجاهها « الليلات المتنحية » ...

---

(١) Cofficient of genetic determination.
Behavior Genetic : Branch of study concerned with heredity and its effects on behavior.

وجزءا يعود الى « التفاعل » ما بين الجينات عند مواضع (١) مختلفة ..

وهذه التأثيرات لا تنتقل الى الذرية offspring نتيجة للانكسار « لتجميعات الجين » خـــلال تكوين الجاميتات .. وبطرحها من « التباين الوراثي برمته » يعطي : 6^2A ... قياس للتغير « الفينـــوتيبي المتوارث » ..

The genetic model :

Concerns itself with the influence of Herediatry factors determining abnormal behavior. It deals with the disturbances of the «genetic-code», and «abnormalities» of the chromosomes.

The «Constitution model» :

Also emphasizes genetic factors, but goes beyond the «basic mechanics» of heredity to include all those physical event which influence a persons, development from Fertilization to birth.

«Biochemical Model» :

— The «biochemical Model» of abnormality takes a variety of forms. The most recent emphasis has been on the «neurohormone» chemical substance affecting the transmission of the nerve «impulse».

— Notepinephrine «and serotonin are neurohramones» which appear to be closely associated with some or more mental disorders :

— **Brain Damage model :**

— Brain damage model is directly delated to abnormal behavior in many cases. Such a change may be the result of accidental injury : various types of infection, toxic substance, degeneration of the brain Tissue accompaning normal aging or pathological conditions and other conditions such as brain tumors.

---

(١) Variability : term applied in a general biological and psychological sence to phenomena subject to change, continuous or discontinous, in statistics the amount of dispersion of the values in a frequency distribution as measured by "standard devation».

-- **Braintumors, or neoplasms** : are abnormal growth in the brain tissue», which result in «psychological symptoms» in about 50 percent of the cases. In the other 50 percent of those the neoplasm» is in one of the silent areas of the brain important tissue changes can take place without external sings of the process.

In tumors of the frontal-lobes it is quite possible to have large masses of pathological tissue with few signs of «personality disorganized», or none at all.

An individual's «hereditary potential» carried by the chromosome and genes which influence psychological as well as physical characteristics.

Some-genes are dominat, some recessive and some «sex-Links most Human characteristics are polygenetic that is determined by many sets of genes ..

«Selective breeding», mating animals that are high in certain characteristics are «polygenetic» that is determined by many sets Traits or low in certain traits, is one method of studing the influnce of heredity.

Another method of partialing out of effect of environment and heredity is the «twinstudy» in which the characteristics of identical or «monozygotic those of «fraternal», or «dizygotic twins» (who are no more alike genetically than ordinary sibling).

All behavior depends upon the interaction between heredity and environment : — the genes, set, the limits of the individual's potential but what happens to this potential depend upon the environment.

Although the statistical term «interaction» is commonly used to describe relationship in which animals of «different genotypes» react differently to some aspect of their environment, it is conceptually better to think of genes and «stimuli» as which act together within organism to determine its phenotype.

The «genotype» of an individual is fixed at «Fertilization» .. but the «phenotypic consequences» of that genotype depend upon its life history in a brod posible sence.

SOME «INHERITED» DISORDERS OF MAN.

«dominat will be abbreviated as (D) «Recessive» as (R) ..

— Klinfelter's syndrome (Apparent male who is strile with marked breast development and always with small gonads after puberty) charectarized by two (XX) «chromosomes» and (Y) incidence (1) in (1,000)..

-- Hermaphroditism «where both males and femals sex-gland tissue are present.

— incidence : — (1) in (1000).

— Gynecomastia (development of feminine breasts in male (D).

— «Epliepsy» .. chronic nervous disorder characterized by periodic conulsive attack. (Genetic Factor undoubtly present but at present not undurstood.

— incidence : — 1 in (250).

Anencephaly (Absence of the brain).

Bossibly (R).

Incidience : (1) in (1000)

Amourotic idiocy (Abnormal storage of fats, mental impairment leading to idiocy-blindness, paralysis and death.

(incidence : (1) in 50,000).

Down's syndrome mongolism (Trisomy (21) ...

Incidence : (1 in 700)

Manic-depressive psychosis. (Mental disorder characterized by emoitonal oscillation between «mania» and depressed.

Incidence : Slitely less than 1 percent.

Neurotic temprament (Functional nervous disorder.

Schizophrenia (Disturbance in reality, realationship. personality).

Some (R) but with variable expressivity, others (D).

Some cases not genetic at all «Microcephaly». incidence :

(1 in 25,000 — 50,000 births) (to be distinguished from forms of «microcephaly caused by irradiation in «utero» and similar environmental conditions).

Mental Disorders

Autonomic dysfunction (Riley's syndrome) crying without tears excessive sweating emotional instability. (R).

Incidence : (1 in 100 to 1 in 200).

Albinism (congential absence of pigment in skin :

— Generalized (Albinism of the whole body (R).

— Partial (Albinism of the Fore head-neck. Linea, or white forelock) (D).

— Occular (Albinism Limited to the eye) «sex linked» (R)

المبحث الرابع

بدايات علم النفس المقارن

نحو أساس بيولوجي للسلوك

الممرات من الجينات الى السلوك

When we speak of the genetics of behavior, we are using a verbal shorthand as a matter of convenience.

Genes never directly detremine behavior. Behavior is the product of the activities of population of cells in muscles and «gland's of the body» ..

The «particular genes activated within cell lead to specilation of that cell into skin, hair, muscle, receptor, neuron and so on ..

But a gene's effects are not restricted to those cells in which the gene is active. Other cells may be depend upon the activity of that cell and so be affected by the gene indirectly. Thus pituitary dawrfism stems from «defective gene aciton» in cells in the «pituitary» which produce growth Hormane.

One behavior also necessarily involve many genes. There must be an organism to behave and each of its essential structures has its own complex genetic determinats.

The human brain with its twelve billion «nerve cells» and almost infinite number of interconnections and pathways may well be the most complex structure in the universe !!

Recent discoveries has made it dramaticaly clean that there is an intimate relationship between «brain activity» and behavior ..

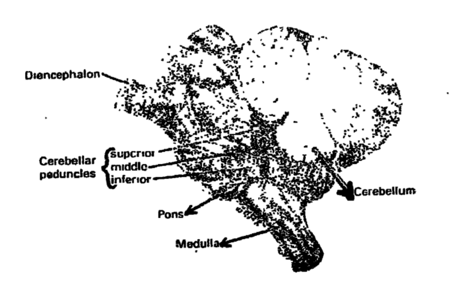
Emotional reaction's, such as fear and rage have been produced in inimal and Humans by mild electrical stimulation of sepcific areas in the brain.

Electrical stimulation of certain areas in human brain will produce sensation of pleasure and pain and even survived memories of past events ..

Understanding Human biology is essential for understanding human behavior ...

خلال الأعوام الماضية استطاع الكشف أن يتعرف على « ابنية » مخية وان يحدد مناطق معينة ومدى صلتها بالسلوك البشرى ، ولقد كان هذا الكشف قد بدأ بالفعل منذ ما يقرب من مائة عام لكى ينعرف على سائر التعقيدات التى يتميز بها المخ البشرى وأن يحدد أيضا ما هى « الفواصل » التى تميز أرقى الكائنات من أدناها فى نطاق التذكر أو اختزان الذكريات، وفى مجال التصورات والتخيلات وسائر « الملكات التى تفرد بها الكائن البشرى ·· ورغم طول الرحلة المليئة بالكشوف فان عوامل الغموض قد تحيط بنا فى أكثر من اتجاه ، وما زال الكشف فى مهده يعطى لنا القليل فى نطاق البحث والتنقيب ·· ويكمن التحدى الرهيب فى تصنيف سائر الاتصالات العصبية للمخ ، وان كان الكشف قد أبرز لنا أكثر من صلة وثيقة بين «بنية» وبنية أخرى ، وأن يحدد لنا من خلال التدهور أو التفكك لهذه الصلة ، كيف ينشأ المرض العقلى ، وكيف يحدث الاضطراب فى تصورات الانسان وسلوكه ازاء ما يجرى حوله من ظواهر ··

ولقد استطاع الكشف أيضا أن يجرى تقسيماته فيما يختص بتركيب المخ ، وأن يبرز عوامل التطور من حيث النشوء والرقى ، وأن ينسب وظائف بعينها الى هذه التركيبات ، ومن هنا كان الترتيب أمرا واجبا لكى نكون على بينة من أمرنا ونحن بصدد أوليات التقسيم ··



● تمثيل تخطيطي « لساق المخ البشرى » يظهر لنا كيف أن « المخيخ » يتصل مع هذه المنطقة ..

The «cereballum» (Little-brain) is like a mainture version of the cerebrum .. it is convered by the «cerebllar cortex» and has a set of deep «cerebliar Nuclei» that project to «cerebllar cortex .. just as the "thalmic Nuclei» project to cerebral cortex ..

This Figure shows the «brain-stem» with the «cerebellum». dis-sected away on one side to ilustrate the «superior» — "middle» and «in Ferior» «cerebellar peduncles» .. "bundles» of white matter that connect the «cerebellum» to the "brain-stem» ..

اوليــات :

ينقسم المخ البشرى الى ثلاث طبقات مركزة حيث أطلق على الطبقة الأولى اسم « القلب المركزى » أو « اللب المركزى » البدائى ..

الجهاز الطرفى « وســوف نعود اليه بشىء من التفصــيل فى هذا الباب .

المخ . «Cerebrum» والمعنى الحرفى لهذه الكلمة .. «Cerebrum» هو الجزء الأمامى للمخ ، وهو يتألف من « شقى المخ » ، أو اثنين من شقى المخ ينقسمان الى فصوص . (أنظر الشكل) .

وهذا الجزء الأخير هو المركز الرئيسى لســـائر العمليــات العقلية الراقية .. من الادراك والاستجابة للتغيرات التى تحدث من حولنــا فى البيئة الى عمليات التفكير والتجريد المركب .. وفى هذا الشكل أيضا نجد كيف تترابط هذه التركيبات وتتداخل مع بعضها ..

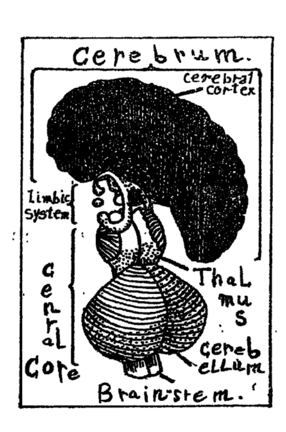
واذا ما ركزنا النظر هنا على « القلب المركزى » . «Central Core» نجد أنه يحتوى الغالبية لساق المخ «Brain-stem» (*) وتظهر هنا البنية المخية التى يطلق عليها اسم « النخاع المستطيل » Medulla-oblongata ورغم التعقيد فى التركيب وتعـــدد الوظائف يبدأ بعض الوضـــوح فيما ــ يختص بالتركيب والوظيفة .. وبايجاز شـــديد تستطيع القول بأن السطوح الداخلية والخارجية لهذه « البنية » تتميز بواســـطة « الشق المركزى » ، أما المظهر الخـــارجى «outer aspect» فهو يتألف من : « ألياف عصبية » . nerve fibres تعتبر « ممرات » مكونة بواسطة الأعصاب الجارية الى ومن المخ « والحبل الشوكى » .

المادة السنجابية «grey matter» أو الخلايا العصبية تقع مركزيا داخل الـ : Medulla بعض هذه الخلايا السالفة الذكر تكون محطات الترحال للأعصاب الحسية . senceory nerves الصاعدة الى المخ : أيضا العديد « للأعصاب الدماغية » تظهر من « النـــويات » فى الـ : Medulla

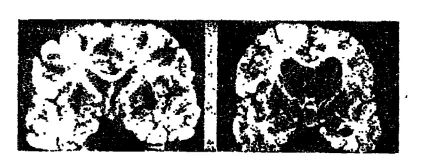
هناك ما يطلق عليه إسم : المراكز الحيوية vital centers المرتبطة مع « النشاط الانعكاسى الاتونومى » «autonimic reflex activity» متواجدة داخل التركيبات العميقة ــ وهى : « مركز التنفس (١) ــ مراكز الانعكاس للتقيؤ والبلع والعطس ..

(*) « العصب الدماغى » والذى يسمى « العصب المبعد السادس » نجد أن الأصل أو المنشأ فى النخاع المستطيل «medulla» وأيضا « العصب الوجهى » Facial « والعصب الحائر » العاشر ، و « العصب الحادى عشر المساعد » ، « والعصب تحت اللسان » .. ويضيق المجال لذكر الوظائف المعقدة للنخاع المستطيل .

(١) يتكون المركز التنفسى من مجموعات متعددة لـ : نيورونات خلايا عصبية فى أجزاء مختلفة للنخاع المستطيل Medulla وهو جهاز وظيفى مستقل ، ويتواجد أيضا ما بين الحد الأعلى للقنطرة Pons والتقسيمات الدنيا للنخاع Medulla فى المنطقة الملتصقة الى « التكوين الشبكى » . ولا يوجد هناك اتفاق شامل فيما اذا كان « المركز التنفسى » ينظر اليه كتكوين تشريحى مستقل ــ شىء يماثل نواة واحدة أو جزء « للتكوين الشبكى » يظهر تخصصه لتنظيم حركات التنفس .

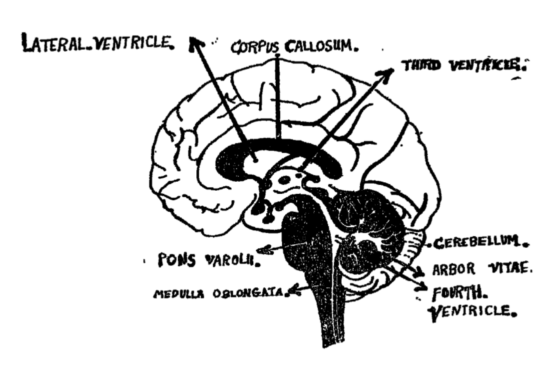


● القلب البدائى أو « اللب البدائى » ... «Central-Core» ـ و « الجهاز الطرفى » ... Limbic system كلاهما يظهر وبوضوح • ولكن « نصف الكرة المخى الأيسر » قد أزيل .. « المخيخ » cerebellum للقلب البدائى يحكم « التآزر العضلى » وتعمل الثالامس ـ « المهاد » Thalmus على انها « محطة الترحيل » للرسائل القادمة من « أعضاء الحس » .. أما « القشرة المخية » الطبقة الخارجية للخلايا .. فتحكم الدماغ وهى مركز العمليات العقلية الراقية ، واختزان الذكريات ، والأفعال الواعية » •

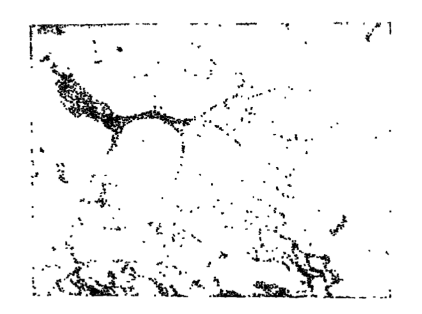


يطرأ على المخ تغيرات ملحوظة أثناء مراحل الحياة ، وفي الشكل الايسر يظهر المخ الطبيعي لشاب « يافع » ، أما الشكل الأيمن فيظهر « مخ الرجل المسن » حيث نلاحظ هنا ان « النسيج » قد ضمر لمخ هذا الرجل المتقدم فى العمر ، وهناك أيضا اتساعـــات واضحة فى « البطينات » أو الفراغات التى تحتوى .. « السائل المخى الشوكى » ... عند مركز المخ .. وهذه التغيرات الواضحة مصاحبة بواسطة التغيرات الميكروسكوبية فى خلايا المخ ..

— Professor George W. Kisker.
— The Disorganized Personality.
— Third Edition.



● « المخيخ » «Cerebellum» فى علاقته بالقنطرة والمخ ...



● خلية عصبية كبيرة ... «A-Purkinje» من « المخيخ » البشرى ...
"From Human cerebellum»

وتبدو الوظائف بايجاز فيما يلى :

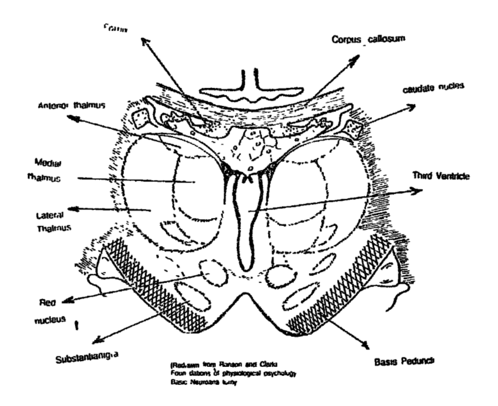
فى النخاع المستطيل غالبية « الأعصاب الحركية » motor nerves الهابطة من منطقة الحركة motor-area للقشرة المخية (أنظر الشكل) الى « الحبل الشوكى » « تعبر » cross-over من اليسار الى اليمين ومن اليمين الى اليسار ــ وعلى ذلك نصف الكرة المخى يحكم كل الحركات العضلية على الجانب المعاكس للجسم ، والمنطقة التى يتم فيها التعابر تعرف باسم : ــ «Decussation of the pyramids»

ان بعض الأعصاب الحسية « الصاعدة » «ascending» الى المخ من « الحبل الشوكى » « تعبر » من اليسار الى اليمين وبالعكس ، وأن هذا يكون ما يطلق عليه اسم « التقاطع الحسى » «Sensory decussation»

المخيخ (×) :

وفى وضع ملتصق للخلف « لساق المخ » يتواجد تركيب ملتف يعرف باسم « المخيخ » • cerebellum ويختص « المخيخ » باختصار بوظائف جوهرية مثل : التنظيم للتنسيق الحركى للجسم ، وتركيبه

(×) يبدو تركيب « المخيخ » معقدا للغاية ، ومن حيث الأداء الوظيفى أيضا .. وقد تجنبنا الدخول فى هذه التفصيلات المعقدة لضيق المجال ....



لا يختلف على الاطلاق بين الفقاريات الدنيا Lower Vertebrates (١) والأسماك والثعابين والكائن البشرى ، ان الحركات النوعية « تحفز » بواسطة القشرة المخية ، ولكن تنسيقها وتوافقها بالعلاقة الى البيئة يعتمد على « المخيخ » ، وتتباين وظائفه فى تنظيم الايقاع العضلى والسيطرة على كافة الحركات المتضمنة فى عمليات السباحة للأسماك أو لطيران الطير ، او التدريب على الآلات الموسيقية للانسان ... والدمار لهذه البنية يعنى الخلل تماما لهذه الأفعال أو هذه الحركات برمتها ..

وفيما يختص بالتركيب نجد أن المادة السنجابية . «greymatter» تتواجد لكى تكون السطح « للمخيخ » بينما المادة البيضاء White matter تقع بعمق داخل « المخيخ » عليه اسم : arborvitae

---

(١) Introduction to psychology.
Hierarchical structure of the Brain.

قنطرة فارول » جزء من المخ الخلفى «Hind-Brain» وتقع فوق النخاع المستطيل Medulla

ان الألياف العصبية «nerve fibres» التى « تغزو » وتترك المخيخ تفعل ذلك بواسطة ثلاثة ممرات تعرف باسم : « سويقات المخيخ » · peduncles السويقات العليا تصل « المخيخ » مع المخ المركزى ·

ومع المخ ·· Mid Brain-«Mesencephalon» « السويقات الدنيا » تصل « المخيخ » مع النخاع المستطيل « والحبل الشوكى » ··

السويقات الوسطية تصل « المخيخ » مع « قنطرة فارول » Ponsvarolii

المهاد ــ الثالامس : «Thalmus»

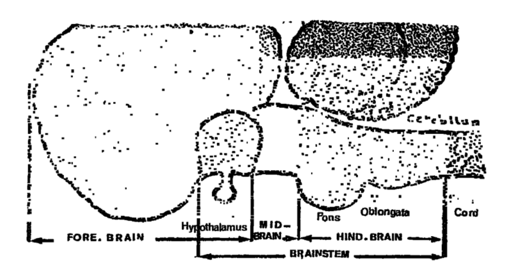
جسم « بيضى الشكل » على الجانبين فى « الدماغ الثنائى » «Diencephalon» كما سنوضح فيما بعد ·· وتعمل منطقة « المهاد » كمحطة «للترحال» وتوجيه المعلومات القادمة الى المخ (١) « من مستقبلات الحس » للابصار « والسمع » والتذوق والشم · أما المنطقة الأخرى للمهاد فانها تلعب دورا خطيرا ورئيسيا فى السيطرة على النوم واليقظة ، وتعتبر جزءا « للجهاز الطرفى » · «Limbic System»

والثالامس بمثابة « لوحة التوزيع » (٢) حيث كل « الممرات الحسية الواردة المؤدية الى نصفى الكرة المخيين تتقابل وتتلاقى · وبمعنى أكثر وضوحا » : ان « الثالامس » بمثابة البوابة أو المدخل على الطريق الى « القشرة المخية » ·· ومع أى عطب يصيب «نويات الثالامس» فان القشرة

---

(١) « الثالامس » ·· « المهاد الحسى » : متواجد على كل جانب « للبطين المخى الثالث » ·· يتألف أو يحتوى « كتلتين » للمادة السنجابية ، تغطى جزئيا بواسطة المادة البيضاء ، ويحتوى الكثير من « النويات الجوهرية » من أهمها : ــ
MGN ... LGN ...
Thalmic relay nucleus For hearing ...
Thalmic relay nucleus for vision ...

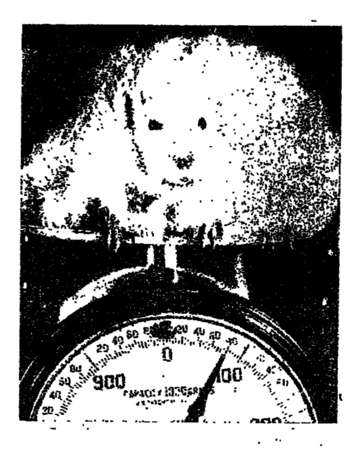
(٢) وتتم التقسيمات « الفرعية التشريحية » للمخ وفقا لما يلى : ــ المخ الأمامى ، ويشمل « القشرة المخية » و « الجهاز الطرفى » و « العقد القاعدية » ·· و « الدماغ البينى » أو الثنائى ويشمل : ــ الثالامس و « الهيبوثالامس » ·· « المخ المركزى » ويطلق عليه اسم : mesencephalon « والمخ الخلفى » ويشمل : « المخيخ » و « القنطرة » ··· ثم النخاع المخى ويتضمن « النخاع المستطيل » ·· ويضيق المجال لذكر التفصيلات التشريحية لهذه المناطق الدقيقة ووظائفها ··



● رسم تخطيطى يظهر لنا ، كيف يقوم « التشريحيون » بتقسيم فرعى للمخ البشرى ..
The Nervous system Peter Nathan

المخية تكاد تحرم تماما من أية معلومات بصرية ــ سمعية لمسية تذوقية ــ وعندما كان التشريح فى مهده كان هناك الاعتقاد بأن «المسارات البصرية» تمر خلال الثالامس ، وبذلك أطلق على الثالامس اسم « مبتذل » هو « المهاد البصرى » الذى تم تعديله وأطلق على الثالامس اسم : « المهاد الحسى » . «Sensory-thalmus» وتنقسم الثالامس بواسطة الطبقات الثلاث للمادة البيضـــاء . White matter الطبقة الأمامية والجانبية والوســـطى . (أنظر الشكل) . وكل طبقة بمثابة تجمع للنويات تصل الى ٤٠ نوية ، وقد تم تمييزها بصورة واضحة ، وهذه النويات الثالامس قد تمايزت ، وسميت فى حدود المجموعات المختلفة المتعددة للمعايير متضمنة مظهرها « الهستولوجى » ، ووضعها التشريحى ثم اتصالاتها ، والفئات الثلاث هى « نويات الترحيل الحسية » .. «Sensory relay-nuclei» والنويات التى يطلق عليها اسم : ــ «association nuclei». والنويات التى يطلق عليها اسم : ــ «intrinsicnuclei» ونويات الترحيل الحسية « تتلقى الاسقاطات من الممرات الحسية » الصاعدة النوعية وفى اتجاهها يتم الاسقاط الى المناطق الحسية للقشرة المخية .. ان النويات الرئيسية لهذه الفئة هى الأجسام الجانبية التى يطلق عليها اسم : ــ
«Lateral geniculate bodies»

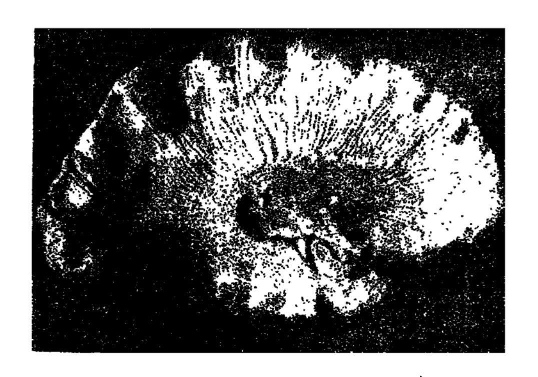
متلقية « الألياف البصرية » Visual Fibres ومرحلة الى « القشرة البصرية »
Medial geniculate bodies الأجسام الأخرى التى يطلق اسم : متلقية
« الاسقاطات السمعية » ومرحلة الى القشرة السمعية Anditory-cortex.



فى الفار الكبير – « جرذ » – وفي التجربة التى ادت الى « ازالة » المنطقة التى يطلق عليها : «Ventromedial-hypothalmus» يتناول حيوان التجربة طعامه بافراط بالغ حتى يصل وزنه الى اضعاف اضعاف وزنه الطبيعى !!!!

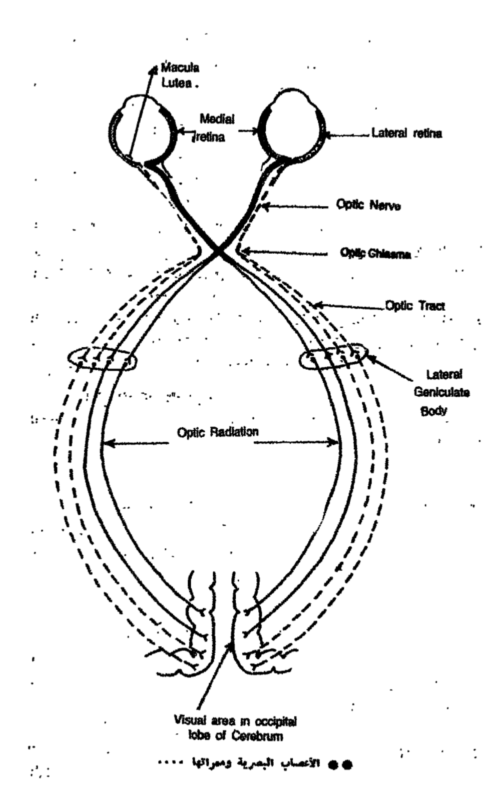
Ventromedial "hypothalmus» : Area of the hypothalmus, important to the regulation of Food-intake.

"Electrical stimulations» of this area will make an experimental animal stop eating ., destruction of the «brain tissue» produce voracious eating eventually leading to obesity.



● نظرة جانبية للمخ البشرى المشرح جزئيا .. يظهر « الألياف المرسلة » من « المهاد » ، « الثالامس » الى القشرة ، ويتم التمايز « لنويات المهاد » بواسطة أوضاعها « الطوبوغرافية » داخل المهاد ، وبواسطة أنماط اتصالها مع « القشرة المخية » .

« وعلى سبيل المثال لا الحصر نجد ان «نواة الترحيل المهادية للسمع » (M.G.N.) ترسل الى « القشرة السمعية » أو بمعنى أكثر وضوحا : ان « الألياف » « لنواة الترحيل المهادية للسمع » ترسل الى القشرة السمعية .. الى « التلفيف الصدغى الأعلى » ..
Superior temporal gyrus ...



● ● الأعصاب البصرية وممراتها ....

أما النويات التي يطلق عليها اسم : association nuclei.
فيتم اسقاطها الى « القشرة المخية » وتتحلل نهائيا عقب ازالة القشرة المخية، ثم تأتي أخيرا النويات التي يطلق عليها اسم : — intrinsic nuclei.
وهذه النويات لا تسقط الى القشرة المخية ، وعلى ذلك تبقى سليمة تماما عقب ازالة القشرة المخية ، وهذه النويات أيضا لها اتصالاتها مع بعض المناطق الثالاماثية الاخرى — مع « التكوين الشبكى » مع بعض التركيبات المتعددة « للجهاز الطرفى » .

واذا ما عدنا الى المسارات البصرية «optic tracts» فاننا نجد ان هذه المسارات تمر خلفا خلال المخ لمجموعة من الخلايا العصبية تعرف باسم الأجسام الجانبية . Lateral-g-b. وهذه الأجســــام الجانبية السالفة الذكر تقع تماما أسفل وخلف الثالامس ، وهى تتألف من خلايا عصبية nerve cells وتعمل « كمحطات ترحيل » أو ترحال للأعصاب البصرية ، ومن هنا نجد أن الألياف العصبية تسير خلفا ووسطا كاشعاع بصرى لتنتهى فى المنطقة البصرية للقشرة المخية فى « الفص القـذالى للمخ » .. The occipital lobe of the cerebrum.

(انظر الشكل الثانى)

to terminate in the «visual area» of the cerbral cortex in the occipital lobe of the cerebrem.

الهيبوثالامس :

ثم يبرز ما تحت المهاد أو ما يطلق عليه «الهيبوثالامس» Hypothalmus وقد ورد شرحه كبنية مخية مركزية رئيسية فى مدخل الكتاب ، وسوف نعود اليه بشىء من البيان .. أما « التكوين الشبكى » فقد جاء شرحه بايجاز .. فى المبحث الأول من الكتاب ..

●

ومن هنا نستطيع القول بأن المخ البشرى يتألف من ثلاثة تقسيمات أولية ما يطلق عليه اسم : «المخ الأمامى » forbrain (أنظر الشكل) والمخ المركزى — الوسطى .. midbrain ثم المخ الخلفى hindbrain وبداخل كل تقسـيم يوجد هنـــاك عدد من التركيبـــات .. البعض منها مشتركا لكل أنواع الحيوانات ، والبعض الآخر يعتبر مميزا للكائن البشرى وحده .. وهذا ما يفصل الكائن البشرى بكل خصائصه العقلية الراقية ..

● المزيد من التمايز لتركيبات الجهاز العصبى المركزى : CNS

●● « التقسيمات الجنينية الأولية » ●● « التقسيمات الفرعية » ● « المشتقات فى الناضج ●● « التجويف »

●● المخ الأمامى Prosencephalon

● Telencephalon. المخ ●● « البطينات الجانبية »

●● Diencephalon المهاد · ثالامس

●● هيبو ثالامس ●● « البطين المخى الثالث »

●● الجسم الصنوبرى

●● المخ المركزى · mesencephalon

●● الأجسام الرباعية « ·

— ●● سويقات المخ · ●● « القناة المخية » ·

●● المخ الخلفى · Rhombencephalon

Metencephalon .. ● « المخيخ » ● « القنطرة » ●● « البطين الرابع » ·

—· ●● النخاع المخى ·

Mylencephalon — ● « النخاع المستطيل · »

●● « الحبل الشوكى » ● « الحبل الشوكى » ●● « القناة المركزية » ·

المقـارنات :

ويستلزم الأمر هنا بعض التعقيدات فيما يختص باجراء المقارنة بين مخ الكائن البشرى وما ينطوى عليه من تعقيدات بالغة ، وبين أمخاخ الفقاريات الأخرى وهذا ما « يفتى » فى شأنه فرع « علم النفس المقـــارن » الذى تحدثنا عنه قبل ٠٠ وفى هذا الصدد يشير البروفسير (جيمس هورل(١)) James A. Horel. بأنه فى نطـــاق الفقاريات وصـــل « الجهاز العصبى المركزى » الى حجم ملحوظ للغـــاية والى تعقيدات ،تبعث على الدهشة والعجب ، وأن محاولات الفهم من الناحية الامبريولوجيـــة Emprylogy « وهو ما يتعلق بدراسة تكوين الجنين » تبدو مثمرة للحصول على صورة رئيسية وواضحة للخطة الرئيسية لمخ الفقاريات ٠٠ ففى مستوى الجنين «Embryo» (وتعنى كلمـــة «Embryo» الحيـــوان فى دور التـكوين قبل أن يستكمل نموه ويكون عادة داخل البيضة أو داخل جسم الأم) ٠ يوجد الشكل الذى يماثل « الأنبوبة العصبية » والأجزاء المتطورة فى هذا الصدد ، وهذا التطور يكون فى اتجاهه هذه المراحل ٠٠ المخ الأمامى ٠ «forebrain» أو ما يطلق عليه اسم : «Prosencephalon» المخ الوســـطى ثم « المخ الخلفى » أو ما يطلق عليه Rhom Bencephalon hind-brain ثم يظهر « الحبل الشوكى » هو اتصال خلفى لهذه الأنبوبة العصبية ٠٠

المخ المركزى : (٢) «Mesencephalon» (Mid-brain)

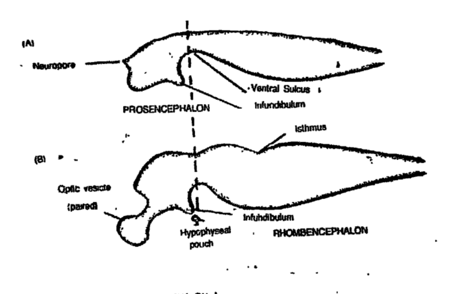
يحتوى « المخ المركزى » نويات الأجسام الأربعة التوأمية أو مايطلق عليها اسم : «Corpora-quadrigemina».

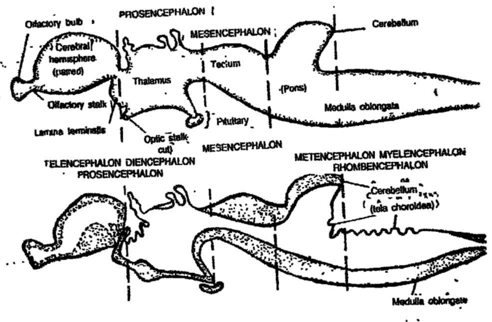
ويتم تعريف هذه الأجسام على أنها كتل أربعة من مادة عصبية مكونة الجزء الخلفى للمخ المركزى ، أو « الدماغ الأوسط » ٠٠ Mesencephalon. ويحتوى أيضا النواة الحمراء ، ونويات عصـــــب محرك عضلات العين ، والعصب البكرى الرابع والمادة الفحماوية فى القاعدة ٠٠٠ ان كل المسارات الصاعدة حاملة النبضات الى « الثالامس » المهــــاد ــ وشقى المخ ، والمخيخ

---

(١) The brain and behavior in Phylogentic perspective.. —

(٢) « المخ المركزى » : ــ علويا الى « القنطرة » ، وهو الاستمرار الصاعد « لساق المخ » «Brain-Stem» « تجويفة » « القناة المخية » التى تصل « البطين المخى الثالث » مع « البطين المخى الرابع » ٠٠ ويضيق المجال لمزيد من التفاصيل بخصوص « المخ المركزى » ٠٠ من حيث التركيب والوظيفة ، والأعراض ٠



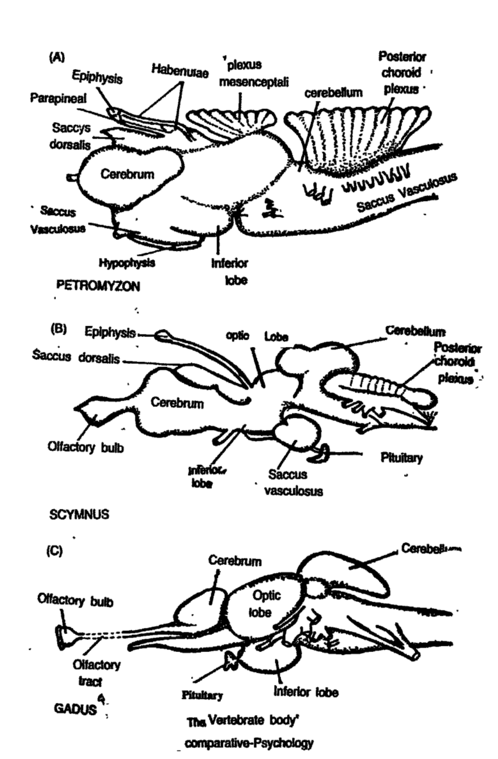


● رسم تخطيطى « للتطور الجنينى » للمخ ...

(A) « المخ الأمامى البدائى » يجرى تميزه من البقية « للأنبوبة العصبية » ..

(B) التقسيمات الرئيسية الثلاث قد أرسيت ..

(C) مرحلة أكثر نضجا .. أو تطورا ..



The Vertebrate body'
comparative-Psychology

تمر خلال الدماغ الأوسط وأيضا « المسارات الهابطة ناقلة النبضات الى « النخاع المستطيل » والحبل الشوكى ·· والدماغ الأوسط هنا مثل النخاع المستطيل يحتوى « نيورونات » للتكوين الشبكى ··

واذا ما اتجهنا صوب الوظائف لنويات المخ المركزى نجد أن هذه النويات تقوم بانجاز مجموعة من « الوظائف الانعكاسية » الجوهرية :

« الأجسام الرباعية الأمامية » : «The anterior quadrigeminal bodies»

وهى : ـ المراكز البصرية الأولية ومتضمنة ·· فى انعكاسات محددة ، استجابة الى منبهات الضوء ، بما فى ذلك « انعكاسات التوجيه البصرى » والتى بواسطتها نجد ان الحيوان الذى لا يحمل « شقى المخ » بل يحمل « الدماغ الأوسط » «mid brain» يستجيب لمنبه الضوء بواسطة تحريك عينيه وجسده ·

الأجسام الرباعية الخلفية : «The posterior «quadrigeminal bodies».

وهى : « المراكز الســـمعية الأولية » ومتضمة : فى « انعكاسات التوجيه الصوتى » ، حيث يتجه الحيوان الى مركز الصوت الجديد ، ونويات الأجسام الأربعة التوأمية تظهر مسئوليتها للانعكاس الذى يطلق عليه اسم : ـ انعكاس الحذر أو اليقظة وتبدو وظائفه واضحة فى « تأهب » الكائن العضوى واستعداده التام لمواجهة أية مواقف طارئة ··

المخ أو الدماغ الثنائى : Diencephalon

ينقسم « المخ الأمامى » الى : ـ « الدماغ الثنائى » ، والمخ الأمامى Telencephalon (أنظر الشكل التفصيلى المبين أمامنا) واذا ما اتجهنا صوب المخ الثنائى أو الدماغ الثنائى · «Diencephalon» نجد أنه يتألف رئيسيا من « المهاد الظهرى » «Dorsal Thalmus» و « الهيبوثالامس » ·· «Hypothalmus» ، و « المهاد الظهرى » يعمل فى توافق مع « المخ الأمامى » «Telencephalon» ·· ان كل الاحساسات تنتهى على الخلايا فى الثالامس ـ « المهاد » ـ والتى يتم اسقاطها الى « المخ الأمامى » ··· وبالاضافة الى المعلومات « الحسية » ـ « البصرية » « السمعية » ـ « التذوقية » ـ فان المهاد ـ « ثالامس » ـ يتلقى الاتصالات العصبية من « المخيخ » «Cerebellum» ومنـــاطق الحركة « للمخ الأمامى » و « الهيبوثالامس » ··

ويواصـــل « البروفســير » جيمس تفســـيراته قائــلا :
« بأن حجم المهاد الظهرى » فى الحيوان يرتبط ارتباطا وثيقا بكمية القشرة المخية التى يمتلكها هذا الحيوان ·· كما أن « القشرة المخية » « حزمة » من الخلايا « تغطى شقى المخ » ·· أو ما يطلق عليها اسم : (١) Neopallium

[أى ذلك الجزء للجهاز العصبى المركزى الذى تطور مؤخرا من حيث النشوء والرقى ـ القشرة المخية بعيدة من المنطقة الشمية ، ويتم تميزه عن : «Pallium» وتعنى « الطبقــة القشـــرية » Corical-layer للمخ الأمامى »]

ثم يتابع « جيمس » قوله : ـ بأن هناك بعض الوضوح فيما يختص بوجود « المهاد الظهرى فى نطاق الفقاريات الدنيا » التى لا تمتلك « قشرة مخية » ، أما الوظائف « للمهاد الظهرى » فانها ترتبط بشكل وثيق مع القشرة المخية ، لكن المصاعب تبدو فى اكتشاف المساهمة الفذة المتفردة للمهاد الظهرى لوظائف المخ ··

التماثلات :

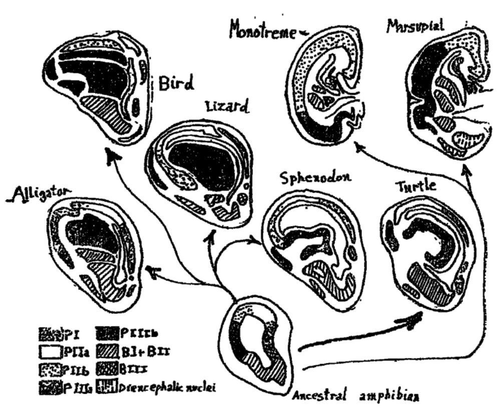
ولقد ظهر بوضوح التماثل من حيث التركيب فى نطاق المخ ، أو ما يطلق هنـــا عليه : التركيبات المخيـــة المتشابهة من حيث التركيب ، ومن حيث « الاداء الوظيفى » ·· لهذا العضـــو ، وهذا ما يوجزه لنا « بروفسير جيمس » أيضا فى دقة بالغة للغاية ، فهو يشير الى الرسوم التخطيطية الواردة أمامنا«للبرمائيات»(٢)وأصولها المشتركة «Amphibian» وهذه الرسوم التخطيطية تظهر لنا « المخ الأمامى » لعديد من الفقاريات وتظهر لنا الخطوط التطورية المقترحة من « البرمائيـــات » من أصل مشترك ··

فى نطـاق المخ ·· « مجموعات الخلايا » يطلق عليها هنا اسم : « المادة السنجابية » Grey matter ··· و « مسارات الليفة » تسمى : المادة البيضاء «White matter» « المادة السنجابية » التى تغطى

---

(١) Neopallium : — the evolutionary recent expanded surface, Layer of the cerebral Cortex» which is the primary «Co-ordination Center» of «motor» and «Sensory» Functions involving all sences and all parts of the body ..

(٢) البرمائيات وتطلق على الحيوانات التى تحيا حياة مزدوجـة فى البر والمـاء مثل الضفادع ·



● تمثيل تخطيطى للتطور للمخ الأمامى ‥ «Fore-brain» من « البرمائيات » من اصل مشترك الى الحيوانات الراقية الحية ···

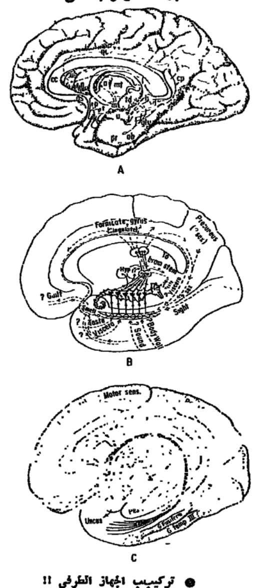
● حيث نلاحظ فى هذا التمثيل ‥ « البرمائيات · » «amphibian" وجنس آخر من « الزواحف النادرة » ‥ «sphendon» « والثدييات الأولية » monoterme والطيور ··· Birds والتمساح · Alligator والسلحفاه البحرية ··· «Trutle» والسحلية ··· Lizard والحيوانات الكيسية » ‥ (الكنغر) Marsupial"

ــ المخ الأمامى » تسمى « القشرة » ··· بينما « المادة السنجابية المتوغلة » يطلق عليها اسم : « نويات ما تحت القشرة » ··· ان المناطق المظللة فى الرسم البيانى تمثل « المادة السنجابية » وتشير الى التركيبات التى من المعتقد انها متشابهة تركيبيا ‥

ان المنطقة التى يرمز اليها بهذا الرمز PI يطلق عليها اسم : ــ « حصان البحر » hippocompus ويتألف « حصان البحر » من تركيب قشرى مدفون فى أعماق المخ ويتواجد حصان البحر فى «الثدييات الدنيا» مثـــل : « الكنغر » «marsupials» (أنظر الشكل المبين أمامنا) ·

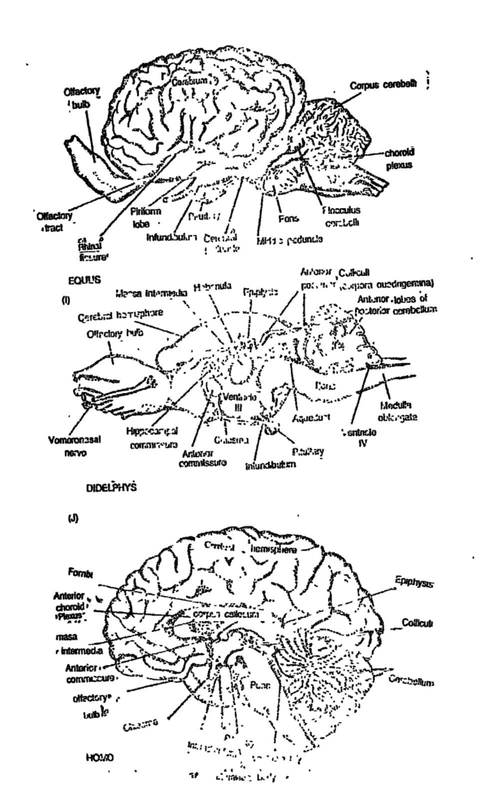
كمـــا ان المنطقـة التي يرمز اليهـا بهذا الرمز (PIIb) (PIIIa) قد طرأ عليها التطور بشكل ملحوظ ـ وفى « الثدييات » هذه المنطقة تشير الى ما يطلق عليه اسم : «Neocortex. Neopallium».

ويقودنا هذا الى « الجهاز الطرفى » ـ الخصائص والوظائف ـ ومن وجهة تطورية نجد ان هذا الجهاز لا يتواجد فى الكائنات العضوية أو فى



● تركيب الجهاز الطرفى !!

— The brain and behavior in Phylogentic perspective.
— Correlates of behavior.
— Ccmparat.ve psychology.


Olfactory bulb
Corpus cerebelli
choroid plexus
Olfactory tract
Piriform lobe
Floculus
Pons
Infundibulum
Rhinal fissure
EQUUS
(I)
Colliculi
Anterior lobes of
posterior cerebellum
Olfactory bulb
Pons
Medulla
Aqueduct
Ventricle
IV
Vomoronasal
nervo
Pituitary
Anterior
commissure
Infundibulum
DIDELPHYS
(J)
hemisphere
Fornix
Epiphysis
Anterior
choroid
Plexus
Colliculi
masa
intermedia
Anterior
olfactory
bulb
HOMO

« الثدييات » فى نطاق النشوء والرقى ، ويتصل هذا الجهاز اتصالا وثيقا مع الهيبوثالامس ، ويبدو انه ينظم النشاطات المتتابعة الضرورية لاشباع الاحتياجات العاطفية ، الموجهة بواســطة « الهيبوثالامس » — كما ان « النشــاطات الغريزية » «instinctive activities» للحيوانات الدنيا — مثل : — « التغذية » — « التزاوج » — « الهجوم » — « الهرب » من مواقع العدوان تحكم بواسطة هذا الجهاز ٠٠٠ (أنظر الصورة المبينة أمامنا) ٠

المزيد من التفصيلات :

ويتكون « الجهاز الطرفى » «Limbic system» من مجموعة من التركيبات والمناطق فى « المخ الأمامى » Fore-brain تتصل ببعضها اتصالا وثيقا من الناحية التشريحية ، وتتصل أيضا مع البنية المخية التى يطلق عليها اسم : — « الهيبوثالامس » Hypothalmus ٠ والتركيبات الرئيسية « للجهاز الطرفى » تتضمن : « اللوزة » — كتلة نووية كبيرة «amygdala» مدفونة فى العمق « للفص الصدغى » «Temporal Lobe» ثم « نسيج قشرى » مدفون فى أعماق المخ ٠٠٠ واذا ما أردنا تفصيلا أكثر نقول : — « ان الجهــاز الطرفى » يتضمن « التلفيف الحزامى » ٠ «Cingulate gyrus» الذى يمر الى «تلفيف الحصان» hippocampus gyrus و « التلفيف المسنن » «dentate-gyrus» والنواة اللوزية » ٠

و « القبوة » «Fornix» و « القبوة » ٠٠ هنا بمثــابة المسار « للألياف العصبية «Tract of nerve fibres» » عند « قاعدة المخ » أسفل الجســم الجاسى ٠ «corpus callosum» تصل « حصان البحر » مع الأجســام الحلمية «mamillary bodies» (أنظــر الأشــكال المبينــه أمامنا) ٠

●

ووفقا للاتصالات المتعددة لهذه التكوينات مع المناطق القشرية ٠٠ « السمعية » و « البصرية » و « الصدغية » و « الجدارية » فان « الجهاز — الطرفى » يلعب دوره الفعال فى عملية تركيب « التنشيط الوارد » ٠٠٠ وهناك ملاحظات تجريبية وملاحظات « أكلينيكية » تقرر بأن هذا الجهاز وعلى الأخص « حصان البحر » يشارك فى « الاستجابات العاطفية » التى يظهر من خلالها الحيوان أو الكائن البشرى موقفا سالبا أو موجبا « لمنبه » معين — ومجمل القول يشير بان النشاط المشترك لكل هذه التكوينات يؤكد

التنظيم للسلوك البيولوجى المركب مثـــل : « الجنس أو الاستجابات الدفاعية » ·

وفي أوراق بابز الكلاسيكية ·· «Papez» محاولات للاشارة بأن العواطف ليست نتاجا سحريا ، ولكنها عملية فسيولوجية تعتمد على « ميكانيزم تشريحى » ··

ان مجموعة من التركيبات ترتبط مع « تلفيف مقوس » على السطح الوسطى لشقى المخ تعرف باسم : ــ « الفص الطرفى » ··· واقترح «بابز» منذ عام ٣٧ ما يلى : ــ عندما نتعامل مع المراحل المختلفة لديناميكيات العواطف والشعور والوظائف المرتبطة الأخرى ، نجد ان هذه القاعدة للعواطف تتضمن جزءا « للقشرة المخية » ··· المنطقة التى يطلق عليها اسم : ــ septal-region « المركب اللوزى » ــ و « حصان البحر » الذى يتصل اتصـــالا واضحا مع « النويات الثالاماثية الأمامية » ومع « الهيبوثالامس » والأجسام الحلمية ···

ان هذا يكون « شبكة » أو الشبكة التى تنتقل بواسطتها «النبضات» من « الهيبوثالامس » الى « القشرة المخية » وتعود بواسطة القشرة الى الهيبوثالامس ·

هذا بايجاز شديد من حيث التركيب ، ومن ناحية الإداء الوظيفى مازالت الأمور غامضة للغاية وان كانت الكشوف قد استدلت على بعض الوظائف الأساسية لهذا الجهاز فى نطاق السلوك العدوانى أو السلوك بوجه عام ، ومن هنا نجد ان ازالة « النواة اللوزية » أو « اللوزة » بمعنى أدق يحول ذكور بعض الحيوانات (القردة) الى حيوانات « أليفة » وفى نفس الاتجاه نجد ان « اللوزة » تؤدى دورها فى السلوك العدوانى ·· سواء فى مستوى الحيوانات الراقيـة أو الكائنـات البشرية الراقيـة (الانسان) ···

ويبدو التعرض « للاعراض الاكلينيكية » أمرا لا بد منه ونحن بصدد الوظائف لهذا الجهاز حيث نشير هنا بأن تدمير « الفص الجدارى » · «Temporal Lobe» ثنائيـــا ــ متضمنا فى اتجـاهه التدمير « للمركب اللوزى » « التلفيف لحصان البحر » يؤدى الى ظهور أعراض واضحة تسمى بأعراض أو عرض : ــ «Kluver Bucy Syndrome» و « تتميز فى حالة فقد القدرة على تمييز المؤثرات الحسية » agnosia ، فحص كل الأشياء

ارتباطات العجز والسلوك مع المنطقة « لدمار المخ »

الارتباطات السلوكية	العجـــز	الموقع لصدع المخ
الاندفاع .. اللامبالاة .. عدم القدرة لاتخاذ قرار ما . تزايد النشاط الجنسى « الليبيدو » سلوك عدوانى . الفقدان للأحكام الأخلاقية والاجتماعية ..	نوعية دنيا من التفكير والتجريد والتركيب والاخفاق فى « كف » النشاطات .	« الفص الجبهى
« ذهان كرساكوف » . خبل .	« أمنزيا لاحقة » وهى تتناول ما يحدث من الآن فصاعدا مع عدم نسيان ما سبق تحصيله قبل الاصابة ثم « أمنيزيا » رجعية وهى نســيان الحـوادث الماضية القريبة والبعيدة ..	« الفص الصدغى » ثنائى
الصعوبة فى تجميع الصور أو تنظيمها .. عدم القدرة لتمييزه الايقاع الموسيقى..الأصوات !!	استرجاع لفظى ضئيل .. تدهور ذهنى .	أيسر
خمول اكتئاب ، هوس ضئيل « عدم الشهية » غيبوبة مؤدية الى فقدان الشـــعور وانقطاع الصلة مع الخارج ـ ذهول ، عدم الوعى ..	تقلبات الحوافز وتقلبات المزاج .	أيمـن ساق المخ والدماغ الثنائى
	عدم الوعى . عدم القدرة على تمييز المؤثرات الحسية .	« الفص الجدارى »
عدم الوعى فى مواجهة المواقف .. الوقوع المتزايد للتغيرات فى السلوك .	« أبراكسيا » . أى عجز الحركة .	«نصف الكرة المخى الأيسر» «نصف الكرة المخى الأيمن»

فى الخارج بواسطة الفم بصورة قهرية ٠٠: عدم القدرة لتجاهل أية مؤثرات فى الخارج ٠

كما ان التدمير أو العطب « للأجسام الحلمية » من شأنه أن يؤدى الى « أعراض » يطلق عليها اسم : ـ « ذهان كورساكوف » (×) ٠
«Korsakoff's Psychosis»

مرض عقلى له ايضا أسباب عديدة أشهرها ـ مثلا ـ ادمان الخمور ، والى جانب ذلك توجد صور اخرى مثل : ـ «برانويا الخمر» «alcholic paranoia» ويتميز « بأعراض هذائية » من أهمها ارتياب المريض فى سلوك زوجته مما يؤدى الى قيامه بسلوك عدوانى ٠ والأفراد المصابين « بذهان كورساكوف » يعانون من حالة النسيان العميق والحاد ، وينكرون هذا النسيان لانهم على غير وعى به ٠٠

(×) « سيرجى كورساكوف » (١٨٥٤ ـ ١٩٠٠) وهو من أبرز المؤسسين للعيادات النفسية فى « روسيا القيصرية » ، وقد سمى هـــذا « الذهان » باسمه داخل الأوساط والدراسات الاكاديمية والنفسية والطبية أيضا ٠٠

هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد مايلي :

ان كلا من « الفص الجبهى » و « اللوزة » يتصلان مع «الهيبوثالامس» ويشاركان معها الوظائف التنظيمية للجوع · وأى صدع أو عطب أو أذى للنواة التى يطلق عليها اسم : ــ (VMH) «Ventromedial-nucleus» فى « الهيبوثالامس » يؤدى الى تناول شره للطعام ــ كذا ان التنشيط لنفس المنطقة أو « البنية » أو « النواة » يزيل الرغبة فى تناول الطعام ·

والتنشيط أيضا لمنطقة أخرى يطلق عليها اسم : ــ«Med'al Fore» Brain bundle». والمناطق الهيبوثالامية المترابطة « يؤدى الى انتصاب « القضيب » للرجل وسلوك التزاوج ــ « الاقتران » ــ فى ذكور القردة ·· وعلى العكس نجد ان العطب فى المناطق الأمامية للهيبوثالامس «يزيل تماما الرغبة فى السلوك الجنسى ·· وهناك مؤشرات بأن «السلوك النومى المرضى» هو نتيجة طبيعية « للنشاط العصبى المنتشر متضمنا هنا اجزاء « للمهاد » «Thalmus» و « الجهاز المنشط الشبكى »
R.A.S. «Reticular activating system».

ومن هنا كان الكشف للمناطق المخية ، وتوعية الوظائف لهذه المناطق امرا لاغناء عنه لكى يقف علم النفس على أرض صلبة يستطيع من خلالها ان يشخص بوضوح بعض ظواهر الصدع ، أو الخلل لدى الكائن البشرى فى مراحل معينة واذا ما ارتد هذا « الصدع » الى مناطق واضحة ايقن الكشف تحديد أدائها الوظيفى وأصبحت هناك ارتباطات واضحة ما بين العجز فى مناطق مخية وبين مستويات من التدهور فى الشخصية نشمل : ــ

النسيان ، والتدهور فى الادراك ، وفى « الخمول » ، والاكتئاب الحاد وافتقار القدرة على استرجاع ذكريات معينة ··· الخ ·· وهذا ماتم الوصول اليه بشىء من الوضوح ··· لكن هناك سـمات من الاضطراب قد تلاحق الانسان « ولا ترتد » الى خلل وظيفى واضح فى نطاق المخ · وتتمثل فى حالات : التهيج أو الحساسية الى أى مؤثرات حسية أو القلق ، وقد تحمل هذه الصور كلها أو بعضها « أصلا سيكولوجيا » منشأه سوء التكيف مع البيئة أو فقدان التكيف معها وفقا لعلاقات مضطربة أفضت الى ظهور هذه الأعراض وتطورها ···

THE LIMBIC SYSTEM

The Limbic system lies under the «Cerebral hemispheres» it is called the «old Brain» because it appears in lower species of animals as far back as «reptiles». The Limbic system consists of an «interconnected ring» of structures that include :

The thalmus, the hypothalmus and hyppocampus, amygdala. Centers in the hypothalmus govern motivation and emotion, behavior such as eating sleeping-sex hunger, fear, and pleasure are influnced by this site ..

The hyppocampus is a structure that control memory, damage tion this area result in an inablity to consolidate information in the brain so that it can be stored for future refrence.

The «amygdla» has been associated with aggresion. A. tumor in this area can cause destructive behavior and surgery in this region of the brain can transform a violent individual into a calm, quiet one !

Because of the limbic system's neural connection to high brain centers through the «thalamus», it has been proposed that the «old brain» and the «New brain» are bound to come into conflict.

According to «neurophysiologist» «Paul Maclean», formerly of the national institute of mental health, the human brain has gone through three sages of evolution threaby what amounts to the three separate brains.

The earlist part of the human brain, the portion that takes up much of the «hind-brain», is a birthright from our reptile ancestor. Within this brain are instinctual programes, or «inborn patterns» of behavior. relating to hunting, nmating, breeding.

The second brain taking millions of years to evolve came with our heritage as «mamals». Together they make up the limbic system. It is within this system that emotion and basic drives are governed.

The third and realatively recent part of the brain is the «cerebral-cortex».

Unfortunately the «new brain» has not enough time to develop strong connection with the «old brain» and therefore the thinking «rational cortex» cannot overcome the signals» from the emotional limbic system.

This would explain for example how one can emotional love a parent who on a rational level has not been very good. or feel guilt about an activity when realistically the guilt is unreasonble».

Within this dual system there are also clues to the causes of people unreasonable «aggression».

It is the «Maclean's view» that with the continued evolution of the brain, the «cerebral cortex will develop stronger ties with the «old brain» and then will be able to exercise more control over it.

THE CEREBRUM

The cerebrum constitute the largest part of the brain and is divided by a deep cleft termed : «The Longitudinal cerebral fissure.

«This fisscre» devides the cerebrum into two distinct parts, the right and left rerebral .. hemispheres.

Deep with the brain this two hemispheres are connected by a mass of «white matter» .. (nerve fibres) known as the «corpus-callosum» ..

The «peripheral part» of the cerebrum is composed of «nerve cells» or «greymatter» forming the «cerebral Cortex».

Each hemisphere of the cerebrum is divided into «Lobes» :

— Frontal.

— Parietal.

— Temporal.

— Occipital.

In each hemisphere there are three deep «Fissures» or «Sulci» which play a large part in forming the boundaries of the lobes ..

— The «Central sulcus». Fissure of Rolando». Separates the «Parietal» from the temporal lobe ..

The Parieto-occipital sulcus separate the parietal and temporal lobes from the occipital ..

The «Lateral sulcus» «Fissure of Sylvius) separate the parietal and temporal from the occipital lobe.

Interior of the cerebrum and midbrain :

The cerebral cortex is composed mainly of «nerve cells». Within the cerebrum the lobes are connected by masses of «nerve fibres» or tracts which make up the «white matter» of the brain ..

The «Fibres» which link the different parts of the brain and spinal cord» are :

«Association Fibres» :

Which connect the different parts of the cerebral cortex by extending from one «gyrus» to the next, or between «adjacent lobbes».

«Commisural Fibres :

Which connect The two «cerebral hemispheres».

«Projection Fibres» :

Which connect the various parts of the brain with one another, and coninue down through the spinal cord or nerve fibres passing up from the spinal cord to the cerebral hemispheres.

The «internal Capsule» :

is an important area consisting of «projection fibres». All «nerve impulses» which ascend to and descend from the cerebral cortex are carried by fibres of the «internal capsule. This fibres lie deep within the cortex between the «basalganglia» and the thalamus ..

بعض الشروح والاضافات

قانون الانعزال :

فى الشكل السالف الذكر مربع « بيونت » وهو عالم وراثة كبير عمل فى « كامبردج » فى بدايات هذا القـرن يظهر « قانون الانعزال » أمامنا ، وفى هذا الشكل أيضا يتبين لنا كيف ان الجينات تنتقل ·· وان (T) هنا تمثل الجين للعملقة (الطول) أو الطول ··· ، (t) « للقزمية » أو القصر ، C للزهر الملون ، c يشير الى الزهر الأبيض ·· وهنا نجد أن « النمط الوراثى » للنبات الطويل ــ « العملاق » ــ مع الزهر الملون يجب أن يكون ·· (TTCC) « متجانس القران » ·· لكلا الزوجين من « الليلات » ــ «Alleles» تسمى الجينات الزميلات ذات التاثيرات المختلفــة ·· « الليلومـورفات » · «Allelomorphs» أو بالاختصار : ــ « الليلات » ، وتعنى كلمة « الليلومورف » « شــكلا مختلفا » كما أن النبات القزم ــ القصير ــ مع الزهر الأبيض يرمز اليه بهذا الرمز (ttcc)

وعندما ندخل فى اعتبارنا قانون « مندل » الأول ــ «قانون الانعزال» ــ نجد ان « الجاميتات » الناتجة بواسطة « نباتا الأبوين » يجب ان تكون (tc, TC)

وعلى ذلك فان الذرية من « للجيل الأول » ــ كلها ــ (F1) ســوف تكون « متخالفة القران » Hetrozygous لكلا الزوجين من « الليلات» «alleles» ويرمز اليها هكذا : ــ (Tt Cc)

ولكى يتواجد هناك الطول فان « النمط للوراثى » يجب ان يحتوى على الاقل ــ الجين (T) ولكى يـــكون ملونا يجب أن يحتــوى على الجين C ومن الشكل السابق يمكننا ان نلاحظ بوضوح انه من ١٦

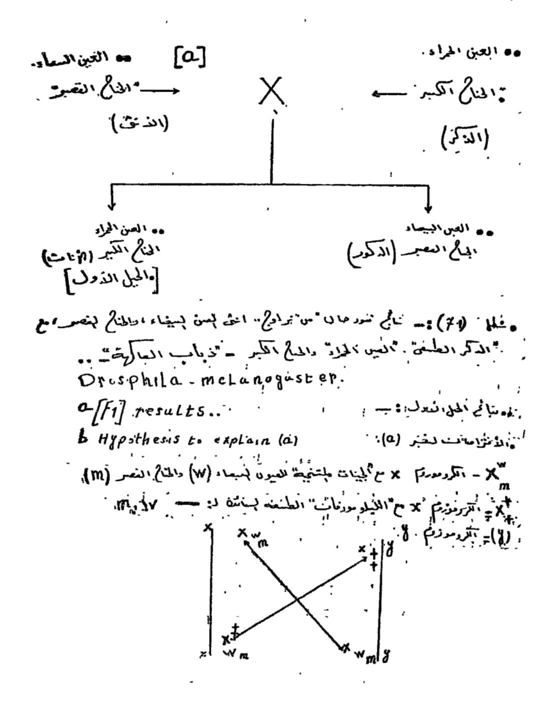
« مزج » ممكن ٩ سوف تظهر فى شكل ملون ونبات عملاق ـ ٣ طويل أبيض ـ ٣ قزم ملون ـ ١ فقط قزم أبيض ـ ولكن ماهى النتائج التى يمكن استخلاصها من مربع « بيونت » !! « ان النتـــائج التى يمكن الحصول عليها تؤكد أن زوجين من الجينات ينتقلان بشكل مستقل من الآباء الى الذرية و « يصنفان » بحرية . وهذه الفكرة متضمنة بوضـــوح فى قانون « مندل » الثانى وهو ما يعرف باسم : ـ « قانون التصنيف المستقل » الذى وضعه « مندل » ، ويقرر هذا القانون الشهير : ـ بأن كل زوج من « الخصائص المتناقضة » قد يتجمع مع أى من زوج آخر ، وفى لغة عصرية نستطيع القول : ـ بأن كل « عضو » لزوج من « الليلات » قد يتجمع « عشوائيا » مع أى عضو لزوج آخر .

الايضاح للتغاير . او ايضاح « مورجان للتغاير »

لم يكن أمام « مورجان » من بديل سوى ان يقترح ما قال به : ـ «De Vries» بتبادل المادة بين الكرموزومات المتشابهة تركيبيا ، لأن « الصفات المعنية » : ـ « العين البيضاء ، والجناح القصير فى ذباب الفاكهة ـ تظهر « الارتباط الجنسى » ، واذا ما وجدنا ان « الجينـــات » لكل صفة من هذه الصـــفات السالفة الذكر قد حملت ، أو تم حملهـــا بواسطة الكروموزوم (X) كما تقترح مادة « الارتباط الجنسى » ، فان الطريق الوحيد لتفسير الحدوث « لتجميعات جديدة » ممكنة هو اقتراح « تبادل المادة » بين اثنين من الكرموزومات

وعندما « زاوج » « مورجان » انثى « العين البيضاء والجناح القصير» مع : ـ الذكر (ذباب فاكهة) (العين الحمراء والجناح الكبير) . فان النسل «Progeny» كان مماثلا فيما عدا ان « الجنسين » قد حدث لهما العـــكس ... الاناث من الذباب ظهـــرت بصـــورة طبيعيـــة واضـــحة وبلا استثناء ، والذكور حملت ـ كلها ـ العين البيضاء والجناح القصير. (انظر الشكل) والنتائج هنا هو ما تم توقعه اذا ماكانت الجينات للعين البيضاء والجناح القصير قد حملت بواسطة X من الكروموزمات .

ثم قام «مورجان» «ليزاوج» الذباب فى الجيل الأول ، ويحصـــل بالتالى على (٢٤٤١) من النسل فى جيل ثانى كما هو موضح فى الشـــكل : Morgan (911) b.



[a]
X
Drosphila - melanogaster.
a [F1] results..
b Hypothesis to explain (a)

وعلينا ان نلاحظ هنا ان الذباب مع « تجميعات » صفات الجد ـ (العين البيضاء والجناح القصير ، ثم العين الحمراء مع الجناح الكبير) كانت وضحة ومنتشرة فى كلا الجنسين (الفئات من i الى iv ·· لكن الاكتشاف الباعث على الدهشة والعجب فهو ظهور عدد لايستهان به من الذباب مع اثنين من « التجميعات الأخرى » لصفات العين والجناح » ·

الفئات من : V الى ··· viii

ان افتراضات « مورجان » لتفسير هذه النتائج الحاسمة تظهر فى الشكل (b)

نتائج الجيل الثانى : (a) F2 results.

الافتراضات التفسير (b) Hypothesis to explan (a)

الرموز كما هى فى الشكل السابق ··

الآباء Fi العين البيضاء والجناح القصير · « ذكور » ·						
العين الحمراء والجناح الكبير · اناث	العيون	الأجنحة	الاناث	الذكور	الاجمالى	
	بيضاء	قصيرة	i 359	ii 391	750	1541
	حمراء	كبيرة	iii 439	iv 352	791	
	« بيضاء »	« كبيرة »	v 218	vi 237	455	900
	حمراء	قصيرة	vii 235	viii 210	445	
	الاجمالى		1251	1190	2441	

(F1) "الأبناء" وجاميتات الآباء			X^{w}_{m}	
			"منيئة" X^{w}_{m}	"نطفة" y
X^{w}_{m}	بويضات	63,1%	(i) X^{w}_{m} X^{w}_{m} (iii) X^{+}_{+} X^{w}_{m}	(ii) $X^{w}_{m}\,y$ (iv) $X^{+}_{+}\,y$
X^{+}_{+}		36,9%	(v) X^{w}_{+} X^{w}_{m} (vii) X^{+}_{m} X^{w}_{m}	(vi) X^{w}_{+} (vii) $X^{+}_{m}\,y$

● وهنا يواصل « مورجان » اكتشافاته الجوهرية ويفترض بانه فى ٣٦٫٩٪ للبويضات « تبادل العوامل » يأخذ مكانه — تماما كما تنبأ « دى فرايز » De Vries — بين اثنين من الكرموزدات .

● غير ان « مورجان الذى ظل طوال سنوات عمره عاكفا على دراسة السلوك الوراثى عند ذباب الفاكهة وحاز على جائزة نوبل عام (١٩٣٣) قام بتجاربه العميقة فى نفس المسار خلال السنوات ما بين ١٩١١ ، ١٩١٩ عندما زاوج بين ذباب الفاكهة — العين البيضاء والجسم الأصفر — اناث — والعين الحمراء والجسم الرمادى — ذكور — حتى وصل الى نتائج يقينية يتم « التعويل » عليها ، ومن خلالها كان الاكتشاف الخطير الذى يختص بقاعدة « الارتباط الجزئى » ، والذى اطلق عليه « مورجان » — القانون الثالث للوراثة ، ثم القانون الرابع ايضا ، وقد سبق ان فسرنا قانون « مندل » الأول والثـــانى .. من قبل بشىء من التفصيل ..

معدل الطفرة : «Mutation rate»

لقد عرفنا من قبل بعض الآثار المترتبة على حدوث « الطفرة » ، ونضيف فى هذا المجـــال لن هنـــاك « جينـــات طافـــرة » كثيرة . «mutant-genes» تحدث فى اتجاهها استعدادا وراثيا لتطوير حالات معينة ، وعلى ذلك فان العامل البيئى أو وجود جينات أخرى تصبح مطلوبة قبل ان تأخذ « للجين الطافرة » تأثيرها على تطور الكائن العضـــوى ، واذا ما أردنا بعض التحديدات فيما يختص بتعدد الجينات الطافرة فى نطاق السكان فاننا تقرر : — ان « الجينات الطافرة » فى نطاق السكان عند لحظة .. أو مرحلة معينة تتالف من : — الطفرة التى يطلق عليهـــا اسم : — « الطفرة » الطازجة . «Fresh-mutation». المتواجدة فى « الخلايا الجرثومية » أو الخلايا التناسلية Germcells والتى

ذهبت لتكون الجيل الحالى ·· ثم « الجينات الطافرة » التى قدر لها البقاء أو الحياة ، وانتقلت من أجيال سالفة أو سابقة ·

ولقد ظهر واضحا ان « الجينات السائدة » Dominantgenes. تحدث اضطرابات حادة ، كما أن هناك بعض الأطفال الذين أصيبوا من جراء ما يسمى « بالطفرة الطازجة » ، وبذلك فان نسب الأطفال المصابين بهذه الطفرة السالفة الذكر سوف يكون ضعف معدل الطفرة ، طالما ان كل طفل أو وليد جديد هو نتــاج المزج أو الخلط لاثنين من الخـلايا التناسلية ·· « نطفة » « أو منى » ، و « البويضة » وفى تعبير جبرى اذا ما وجدنا أن : ــ (m) هى « معدل الطفرة » ، حينئذ نجد ان النسبة للاطفال المولودين والمتأثرين (المصابين) من « الطفرة الطازجة » سيكون (2m) مشيرا الينا ان الطفرة ليستسببا للموت فى الحياة الجنينية··

واذا ما وجدنا انه لا وليد من للأطفال المصــابين قد بقى على قيد الحياة ، حينئذ فان نسبة الأطفال المتأثرين (المصابين) فى كل جيل من الأجيال سيكون (2m)

ان العلاقة العامة للحالات التى تعود الى « الجينـــات الطافرة » ما بين نسب الأطفال الذين ولدوا مصابين سوف يرمز اليها بهذا الرمز (A) ، « معدل الطفرة يرمز اليه بهذا الرمز : (m) ، « والملائمة » لهؤلاء المصابين سوف يرمز اليها بهذا الرمز (f) ، وبذلك نضع هذه الصيغة:ــ

$$A = 2m/1 - F.$$

« الملائمة » هنا تستخدم بمعنى النسبة لعدد الأطفال المولودين الى الأفراد المتأثرين لمتوسط حجم الأسرة فى اجمالى السكان ، وحيثما نجد ان للمتأثــرين ليست لديهـــم ذرية وان « الملائمـــة » صــفر ، حينئذ $A = 2m/1 - 9$ حيث نجــد (2m) ونستطيع القول بأن كل الحالات تعود الى الطفرة الطازجة فى كل جيل ·

وحيث نجـــــد (9/10) F حينئذ $A = 2m/1 - 9/10$ حيث نجد (20m) ان « عدد الجينات الطافرة » فى السكان فى وضع مستقر عند هذا الرقم ، لأن الـ : ــ (20m) من الأفــراد المتأثرين سوف « يستبدلوا » أنفسهم بواسطة 9/10 ، « والفقد » يوازن تماما الحالات الجديدة الحادثة بواسطة « الطفرات الطازجة » ·

واذا ما وجدنا ان « الملائمة » 1/2 ، حينئذ فان نسب الأطفـــال للمولودين متأثرين ـ سوف يكون : 1/2 — 2m/1

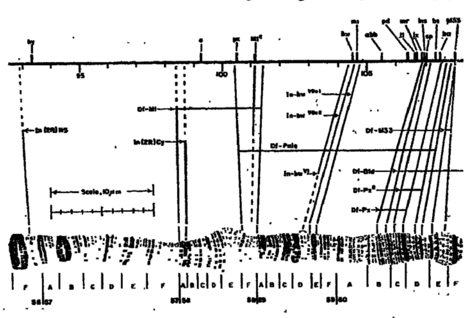
حيث تجد 4m من الأفراد المتأثرين سوف يصبحون 40 /٤٠/ في سكان المليون طفل حيث (m) واحد في 100,000 ٠٠٠ و (2m) أي ٢٠ (نصف الإجمالى) سوف يولدون لآباء أسوياء ، (m) أى ١٠ (ربع الاجمالى) سوف تدركهم الاصابة لأنهم ذرية أو أطفال ل (2m) لأفراد متأثرين (مصابين) نتيجة للطفرات فى أجيال سابقة ٠

وفى ايجاز تقول ان شجرة الأسرة تختلف حيث تجد ان « الملائمة » 9/10 وان العدد الاجمالى للمتأثرين (المصـــابين) يصبح (20m) أو 200 في سكان المليون طفـل حيث (m) واحد فى (100,000) ٠ ان عدد الأطفال المولودين لآباء غير مصابين كنتيجة « للطفرة الطازجة سوف يكون (2m) أو عشرين فى المليون ، وهذا 1/10 للعدد الاجمالى للأفراد المصابين ٠ وعلينا ان ننوه هنا بانه فى حالة الملائمة » (0/10) فان نســبة الأفراد الذين ولدوا متأثرين ـ اذا ماكانت (m) واحـد فى 1000,000 ـ سوف يكون 200 فى المليون أو واحد فى 5,000

« التعابر » «Crossing-over»

أثناء « الانقســام للنصف » أو « الانقســـام الاختزالى » ٠٠ meiosis. الذى يحدث فى عملية تكوين الخلايا الجنسـية يتعرض الكروموزمان اللذان ينتميان لنفس الزوج لما يسمى « بالتعابر » ٠٠ أى « تبادل قطع » تحتــوى على كتل من عدة جينات ، وبتفصيل أكثر تخصصا تقول : ـ « خلال المرحلة التى يطلق عليها اسم : ـ « المرحلة التمهيدية » «Prophase» للانقسام الاختزالى الأول » عندما تصبح الكروموزومات المتشــــابهة تركيبيـــا ـ أو مـن حيث التركيب ـ متضــــافرة » ، «Homologous chromosomes» فان « الصبغيـات » المتشابهة تركيبيا أيضا تصبح فى حـالة اتصال مع بعضها عند نقاط معينـة ، وهذه النقاط هى التى تعرف باســـم : ـ « التصالبـــات » أو «التصالب » «Chiasma» ٠٠ الكروموزومات هنا تنفصل ، ثم تعيد الاتصال ٠٠ (انظر الشكل) ٠ والنتيجة الواضحة : ان أجزاء من « الصبغيـات » أو الكروماتيـدات «Chromatids» التى تنتمى الى الكروموزومات المتشابهة تركيبيا تغير « موقعها » آخذة معها « جيناتها » ٠

وهذه (الكروماتيدات) مع مكملاتها الجديدة للجينات تعرف باسم « التعابر » ولقد ظهر واضحا ان عدد « التصالبات » التى جرى تكوينها فى « المجموعات الثنائية » خلال الانقسام الاختزالى (المنصف) وأيضا كمية التعابر Crossing over تختلف من زوج واحد للكروموزمات المتشابهة تركيبيا .. الى .. آخر .. ان « تصالب واحد » ، أو « عدة تصالبات » قد يتم تكوينها ، وبالطبع كلما كانت الكروموزومات «أطول» كلما كانت الفرص متاحة لعدد « التصالبات » التى من المتوقع أن تحدث .. كما أن عدد التجميعات الممكنة للجينات فى « الجاميتات » سوف يعتمد على العدد والموقع للتصالبات نسبة « للتتابع » للجينات .. وعلى ذلك فان أهمية « التعابر » ودلالاته تظهر فى ارساء تجميعات جينية جديدة » كحافز « للتنوع للوراثى » .



● الارتباطات الممكنة ما بين خريطة الترابط لذبابة الفاكهة «Drosphila» والجزء المناظر « للكروموزوم العملاق » (الكبير) « للغدة اللعابية » ..

الأرقام على خريطة الكروموزوم مناظرة لمسافات الخريطة ..

الرموز 1 hy 1 1 a 1 1 px 1 الخ .. مناظرة لمواقع الجينات المتعددة .. كاستقراء من مادة « التعابر » "Crossing over"

● ان كل رمز من هذه الرموز يشير الى خاصية معينة : ــ hy يشير الى الجسم المحدب . PX الى النموذج « الضفيرى » لتشعب العروق فى الجناح bw الى العين البنية .. الخ ..

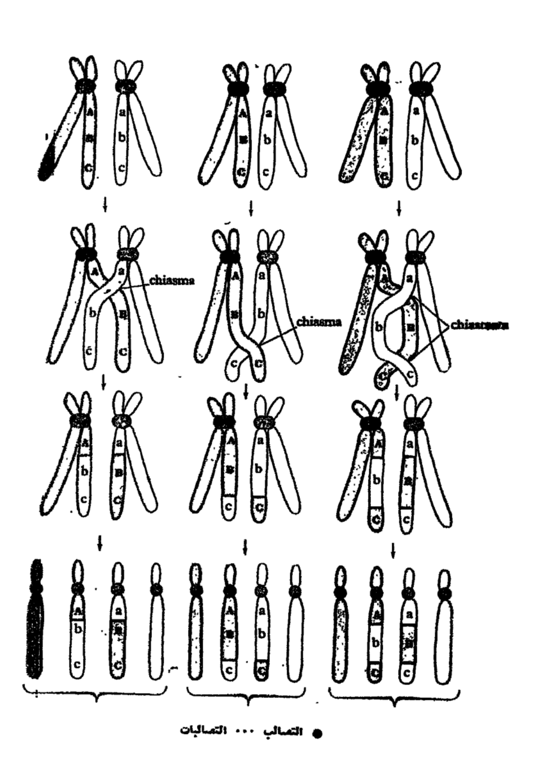
انظر الشرح والتفسير لظاهرة « التعابر » فى الكروموزوم فى آخر الكتاب .

رسم تخطيطي يظهر لنا كيف ان « التعابر » Crossing over
بين الكروماتيدات ـ الصبغيات ـ Chromatids للكروموزومات
المتشابهة تركيبيا homologus chromsomes يؤدى فى
اتجاهه الى « التنوع الوراثى » ... ان التجميعات الجديدة الممكنة فى
« الجاميتات » تعتمد على عدد « الجينات » المتضمنة وموقعها على
الكروموزومات نسبة للتصالبات . ان « التعابر » أيضا يأخذ مكانه خلال
المرحلة التمهيدية للانقسام الاختزالى الأول .. وفى هذا الشكل يظهر
ما يسمى بالتصالب chiasma وأيضا التصالبات chiasmata

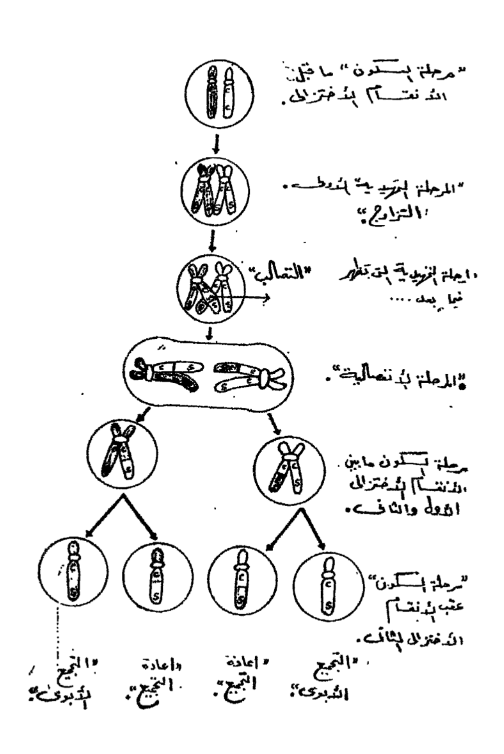
وقد استخدم لفظ « التعابر » بواسطة عالم الوراثة الأمريكى الكبير
« مورجان » عام ١٩١٢ ، واستخدم أيضا بواسطة عالم الوراثة « كاتل »
حيث يشير « التعابر » الى حدوث « تجميعات جديدة » ـ كما بينا من
قبل ـ وقد حمل مورجان منذ عام ١٩١١ عبء هذا الاكتشاف الخطير
الذى احتل اهتماما بالغا فى نطاق علم الوراثة . morgan's
evidence for وكانت نظرية عالم الوراثة crossing over
« للتبادل بين الكروموزومات » المتشابهة تركيبيا لم تلق أى اهتمام فى
ذلك الوقت ، ولم يكن هناك أى وضوح فى حدوث هذا « التبادل » لكن
تجارب « مورجان » على « ذبابة الفاكهة » Drosphila melanogaster
قد قدمت الدلائل الكافية والعملية « للارتباط الجزئى » ، وعلى
ذلك لم تكن هناك أية بدائل على الاطلاق للتخلى عن نظرية «
De Vries » والقائلة « بتبادل المادة » بين الكروموزومات المتماثلة
من حيث التركيب ، ولانريد هنا ان نغوص فى تفصيلات معقدة فهذا من
شأن بحوث الوراثة .. هذا وقد حمل البروفسير H.L.K. .
Whitehouse « هوايت هاوس » عبء الشرح الكامل لهذه التجارب
فى كتاب ضخم معقد تناول فيه كل قوانين الوراثة منذ عصر « مندل »
وظهور قوانين عام ١٨٦٦ حتى هذا القرن .

— Towards an understanding of the mechanism of Herdity. H.L.K. white House. 1972.

— The Theory of chromosomal crossing over.



● التصالب ... التصالبات


"مرحلة السكون" ما قبل الانقسام الاختزالي.
"المرحلة الزوجية" الوسطى.
"التزاوج".
"المرحلة الزوجية التي تتطور فيما بعد ....
"التصالب"
"المرحلة الانفصالية".
مرحلة السكون ما بين الانقسام الاختزالي الأول والثاني.
"مرحلة السكون" عقب الانقسام الاختزالي الثاني.
"التجميع الأبوي"
"إعادة التجميع".
"إعادة التجميع".
"التجميع الأبوي".



● « استسقاء الدماغ » «Hydrocephalus»

● الحجم الطبيعي للسائل المخي الشوكي «C.S.F.» يبدو امرا ضروريا لوظائف الجهاز العصبي الطبيعية ..

●● التوقف « لتدفق هذا السائل » او الافراز السريع غير الطبيعي يؤدي بالطبع الى « استسقاء الدماغ » .. وحينما يتراكم « السائل المخي الشوكي » فان الضغط الناتج يؤثر على « الجمجمة » او يتسبب في تمددها ، ويؤدي الى دمار المخ .. وفي مثل هذه الحالات يظهر هنا « التخلف العقلي » بصورة واضحة ..

واستسقاء الدماغ يحدث احيانا في البالغين ، ويبدو هذا الأمر شائعا كحالة « خلقية » Congential في الأطفال الصغار ..

●● ويضيق المجال هنا لكي ندخل في تفصيلات بخصوص « الدورة للسائل المخي الشوكي » والتركيب الدقيق للبطينات المخية Ventricles ، ووظائفها ..

البطينات أو « التجويفات » Ventricles

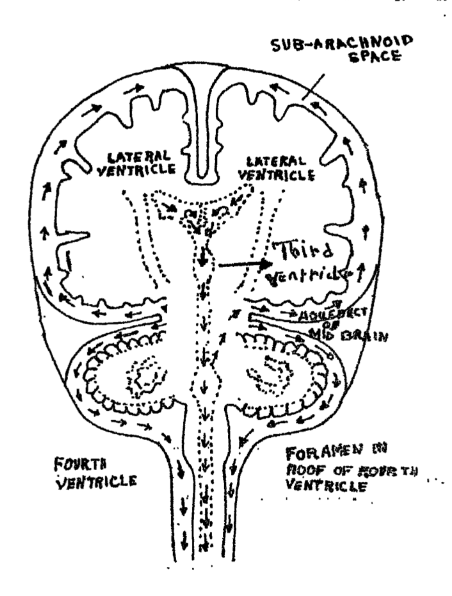
فى داخل الدماغ ـ كما هو موضح فى الشكل الوارد فى الكتاب ـ جيوب أو تجاويف أو « بطينات » أربعة مليئة بالسائل الذى يطلق عليه اسم : ـ « السائل المخى الشوكى » CSF وهناك « البطين الجانبى الأيمن » ، و « البطين الجانبى الأيسر » ٠٠ .Lateral V وهما « البطينان الجانبيان » ثم البطين الثالث والرابع ٠٠ ويقودنا الشرح فيما يختص بهذه « البطينات » الى ذكر سريع للغاية لما يطلق عليه اسم :ـ « الدماغ الأمامى » The Telencephalon or Fore-brain
حيث يتالف هذا المخ من « شقى المخ » ويأخذ حجما كبيرا فى الكائن البشرى ويخفى أو « يحجب » الدماغ الثنائى «Diencephalon» ، « والدماغ الأوسط » mid brain

« ويفصل » شقا المخ » ـ بواسطة « الشق الطولى المركزى أو الوسطى .Median longtudinal Fissure عندما ينظر اليه من أعلى ٠٠ وفى قاع هذا « الشق » يتم رؤية « حزمة مكثفة » للألياف البيضاء الجارية المستعرضة التى تكون « خيوطا قارنة » ، أو وصلة ٠٠٠ تصل أحد نصفى الكرة المخيين بالنصف الآخر ٠٠ وهذا ما يعرف باسم:ـ « الجسم الجاسى » Corpus callousm الذى تصل « اليافه » الى : ـ (10 X 10) 6

● واذا ما انشطر هذا « الجسم الجاسى » طوليا ، فان « البطين الثالث » Third Ventricle وأيضا « الدماغ الثنائى » يمكن رؤيتهما بوضوح كامل ٠٠ والبطين الثالث هذا « تجويف » ٠٠ Cavity أو بمثابة تجويف « للدماغ الثنائى » ٠٠٠ وكل « بطين جانبى » «lateral Ventricle» هو تجويف للدماغ الأمامى المناظر ـ « شق المخ ـ بالرغم من انه ينسب وسطيا الى المهاد ـ « الثالامس » ـ Thalmus والبطين الثالث يحتوى السائل المخى الشوكى Cerebro spinal fluid ويقع أسفل البطينات الجانبية ما بين اثنين من « المهاد » ، ويتصل مع البطين الجانبى بواسطة « فتحة » تعرف باسم : ـ Interventicular Foramen

و« السائل المخى الشوكى » يكون ويفرز داخل بطينات المخ بواسطة « الضفائر المشيمية » أو « خلايا الضفائر المشيمية » ، ويتكون هذا السائل من محلول لجزئيات صغيرة ـ « ملح » ٠٠ « جيليكوز » ـ

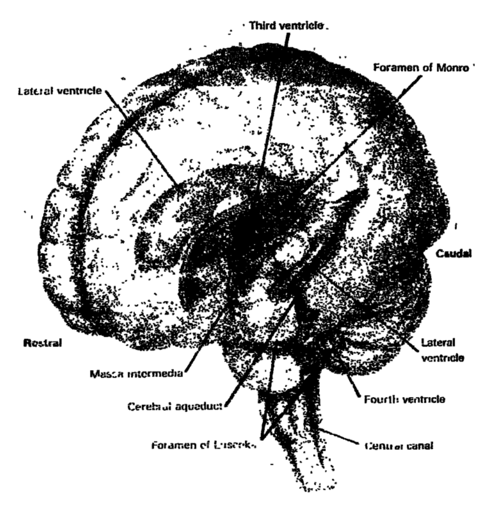
المخ ـ وتبدو وظائفه فى انه يعمل على تكوين غلاف وقائى لخلايا الدماغ ـ ويحفظ حجم محتويات الدماغ ثابتا ـ كما يعمل على تبادل المواد الغذائية بينه وبين الخلايا العصبية ٠



« البطينات المخية »

● رسم تخطيطى يظهر لنا التدفق « للسائل المخى الشوكى »
cerebro-Spinal fluid (c.s.f.)»

● الأسهم الدالة امامنا تحدد اتجاه التدفق ٠٠



●● « الجهاز البطينى للمخ » ..

● البطينات الجانبية «Lateral Ventricles» متصلة تتقابل فى « البطين المخى الثالث » الذى يقع بين « المهادين » ، ... خلال « القناة المخية » فى منطقة « المخ المركزى » « والبطين المخى الثالث » يتصل مع « البطين المخى الرابع » الذى يقع فى المنطقة « للمخيخ » ..

● وتلاحظ هنا ان « البطين المخى الثالث هو « التجويف » « للدماغ البينى » ، او Diencephalon

● وكل « بطين مخى جانبى » (أيمن وايسر) هو « التجويف » لنصف الكرة المخى المناظر » .

وهي التجارب التي أشرف عليها « بافلوف » في معمله خلال المرحلة ما بين ١٩٢٢ ، ١٩٢٥ وتهدف الى احداث حالات من الانهيار العصبي للكلاب التي تتصف بأحد النمطين » المتطرفين أو « المتميزين » : — «النمط الهزيل الكفي» ، « والنمط القوى الاثارى » .. وقد تمكنت العالمة السوفيتية الشهيرة م ك « بتروفا » من اجراء هذه التجربة الفريدة حيث استخدمت في هذه التجربة كلبين : — كل منهما يحمل جهازا عصبيا من النوع المتطرف ، احداهما « نمط هزيل كفي » والآخر « قوى أثارى » .. ولقد بدأت « بتروفا » باجهاد الجهازين العصبيين عن طريق تكوين ستة أفعال « منعكسة شرطيـة » .. ذات « إسـتجابات مرجـأة » «Delayed Response» تتم بعد ثلاث دقائق ، وبعد ذلك واجهت الكلاب بعبء أشد صعوبة وذلك باستخدام « منبه كهربي » قوى « كمنبه شرطي » مع ان هذا « المنبه » من شأنه ان يحدث « ارجاعا دفاعيا » غير شرطي .

وكان على الكلبين ان يستجيبا معا « استجابة شرطية » كان يلعقا وعاء الطعام ، واستطاع الكلبان في بداية الأمر ان « يلعقا » هذا الوعاء من الطعام ، ولكن مع التكرار المستمر وزيادة فاعلية « الصدمة الكهربائية» أصيب كلاهما بانهيار عصبي ، لكن « الأعراض » قد إختلفت اختلافا بارزا .. ففيما يختص بالكلب الأول وجهازه العصبي من « النمط الهزيل» اختفت كل « الأفعال المنعكسة الشرطية » لديه وغلب عليه النوم والنعاس .. أما الثـاني وهو من « النمط القوى الاثارى » فقد زالت عنه كل « الارجاعات الكفية » ، وتميز سلوكه بطابع الهياج الشـديد واستمر الوضع لعدة شهور فيما يختص بالكلبين .. ومن هنـا نجد ان ظروفا واحدة قد تسبب في حدوث نتائج متعارضة لدى الاثنين من الكلاب : — « عصاب كفي » للأول وعصاب أثارى « للثاني » .

الطفرة :

ويتم تعريف « الطفرة » Mutation على انها التغير المفاجيء والدائم في « الجين » ، gene ففي مقطع من « الكروموزومات » تحدث ظاهرة يطلق عليها اسم : — inversion وتعني هنا التغير الواضح في الموقع « للكروموزومات » .. ويبرز هـذا تغيرا واضحا في « التتابع »

لأوضاع الجين ، وعلى ذلك فان « التتابع الجيني » ·· A,B,C,D,E,
يصبح تتابعا في مثل هذا الوضع : ــ A,D,C,B,E,
وفي « الكروموزومات » الصغيرة للخلايا العادية نجد ان الظاهرة السالفة الذكر من الصعوبة ان يتم اكتشافها ، ولكن في « كروموزومات » « الغدد اللعابية Salivary glands. لذبابة الفاكهة Drosophila تحدث هذه الظاهرة بوضوح تحت المجهر ·

و « الطفرة » بمعناها الدقيق للغاية هي : « طفرات الجين » «Gene mutations» حيث تحدث « تغيرات كيفية » qualitative changes في « الجينات » ذاتها : ــ في تركيبها الكيمائي أو تغيراتها الفيزيائية ، وغداة « الطفرة » ·· أي بعدها فان «الجين» المتغيرة تتجه لانتاج « جين » من نمط جديد ــ واشهر « طفرة » تتمثل في ظهور « النزيف الدموي » Heamophilia ويبدو هذا المرض في صورة لختلال في تجلط الدم ، حيث تفرز المواد التي تساعد على تجلط الدم (فيبرونوجين) بكمية غير كافية ، ويؤدي أقل « جرح » عند هؤلاء المرضى الى ظهور نزيف خطير ··· واغلب الطفرات ان لم تكن كلها .« تغيرات للرسائل الوراثية » التي تكمن « شفرتها » في مادة د ن أ DNA

ولكن بعض تغيراتها من نوع أقل احكاما ــ الى حد ما ــ يرجع الى « تضاعف » أو حذف أو اعادة تنظيم اجزاء « كروموزمية » كاملة ··· وفي ايجاز شديد يوجد نوعان من « الطفرات » : ــ « طفرات صغيرة » micromutation وطفرات كبيرة macromutation والطفرات الصغيرة وهي الاكثر شيوعاً وتحدث في « جين واحد » فقط ، اما « الطفرات الكبيرة » فتحدث في مجموعة من « الجينات » وهي تؤدي الى تغيرات كبيرة ومفاجئة مثل : الاصابع الزائدة في القطط والارجل الصغيرة في الاغنام ·

الصفات السائدة والمتنحية :

من الواضح أن الكائنات المتجانسة العوامل « للجين المجعد » سيكون لها بذور مجعدة . والكائنات المتجانسة العوامل « للجين المستدير » سيكون لها بذور مستديرة ·

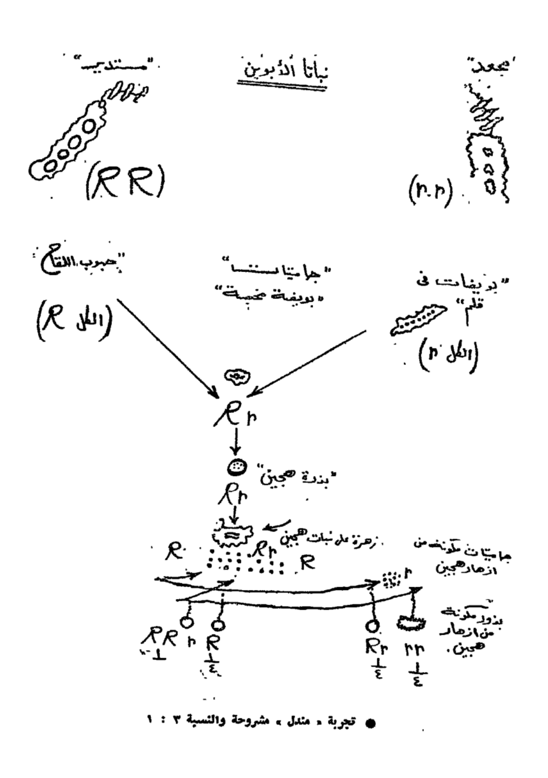
ولكن ليس من الواضح ماذا سيكون عليه « الطراز المظهري » للكائن غير المتجانس العوامل ، وهذا يقرر بالقدرة النسبية .ل : «الليلات»

فى التأثير فى التكوين ، ولا يمكن الحصول عليه الا بطريق المشاهدة ... وفى هذه الحالة يكون « الجين المستدير » هو الزميل « الاكفأ » لدرجة ان الكائن غير المتجانس العوامل لا يمكن تمييزه ظاهريا من الكائن المتجانس العوامل ... وباستخدام مصطلحات « مندل » رائد الوراثة يسمى الجين المستدير » ... « الجين السائد » ، و « الجين المجعد متنحيا » وهاذان المصطلحان نسبيان ويدلان على أزواج من « اللاليلات » ، وليس لهما أى معنى عندما يستعملان « لجين فردى » ـ وبالتعريف للعام يمكن ان نقول :ـ ان جين سائد على « الليل » Allele المتنحى (a) عندما يكون « الطراز المظهرى » غير المتجانس .. (Aa) معينـــا بواســـطة a دون الجين A انظر الشكل للتالى : ـ حيث الطراز الجينى والطـــراز المظهرى .

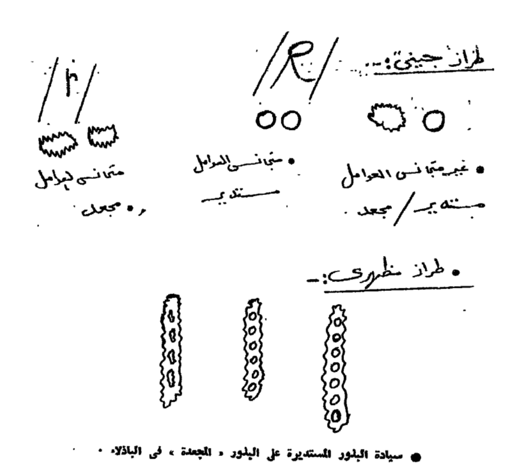
ان التلقيح بين نباتات بازلاء « مستديرة » وأخرى « مجعدة » ينتج بذورا « هجينة » كلها مستديرة ، أما النباتات النامية من هذه البذور فانها تنتج بذورا مستديرة ومجعدة بنسبة ٣ : ١ ويوضح الشكل المبين أمامنا هذه التجربة مرة أخرى مع اضافة « التكوينات الجينية » حيث (R) تدل على جين البذور المستديرة (r) على جين البذور المجعدة ، والنبـــاتان الأبوان ثنـــائيان « ومتجانســـا العوامل » أما للجين R(RR) أو للجين r(rr) « وجاميتاتهما » أحادية ويحمـــل كل منهمـــا أحـــد الجينين (R) فى البذور المستديرة و (r) فى البذور المجعدة ، ولقد تم الافتراض فى النوع التخطيطى ان « التلقيح » أجرى باخصاب نباتات البذور المجعدة بلقاح من نباتات البذور المستديرة ، ولو أجرى التلقيح بطريقة عكسية تصبح النتيجة متشابهة ...

والبويضـــة المخصبة « ثنائية » ، ولكن بعكس أى الأبوين « غير متجانسة » العوامل (Rr) لأنهـــا استقبلت جين R من اللقـــاح بالاضافة الى جين (r) الخاص بها . وتكون البويضة بذرة غير متجانسة العوامل أو « هجينا » ومستديرة نظرا لسيادة (R)/(r) مثل : ـ بذرة الأب صاحب اللقاح ..

وعند زراعة البذور يتكون « نبات هجين » به أزهار غير متجانسة العوامل أيضا ، وفى هذه الأزهار يأخذ الانقسام الاختزالى دوره فى اعداد « الجاميتات » فينعزل الا للميلومورفان ، وكل جاميت ـ حبـــوب لقاح أو بويضة ـ يحتوى على (R) أو (r) وبايجاز نقول : ـ ان



● تجربة « مندل » مشروحة والنسبة ٣ : ١



● سيادة البذور المستديرة على البذور « المجعدة » فى البازلاء .

حوالى نصف حبوب اللقاح ، ونصف البويضات المتكونة من « نبات هجين » (Rr) ستحمل « جين » (R) فى حين ان النصف الآخر سيحمل « جين » (r) — ويحدث الاخصاب بأربع طرق مختلفة كل منها له نفس الفرصة ، فقد « يخصب » اللقاح (R) بويضة (R) أو (r) واللقاح (r) قد يخصب بويضة (R) أو (r) .

ونتيجة لذلك تتكون الذرية (البذور) من ثلاثة طرازات جينية مختلفة : — متجانسة العوامل (RR) أو (rr) ، وغير متجانسة العوامل (Rr) . والطراز الأخير يمكن ان يتكون معتمداً على أى من « الالليلين » قد اشترك مع حبوب اللقاح وأى منهما مع البويضات ، ولذلك يكون معدل حدوث هذا النوع ضعف المتجانس العوامل ، والنسبة النهائية للثلاث « تركيبات جينية » هى : — ¼ RR : ½ Rr . :

¼ (rr) ... وظاهريا البذور التى تحمل RR أو Rr لا يمكن تمييزها على الاطلاق عن بعضها ، والنسبة الظاهرية هى ٣ : ١ .

واذا ما عدنا الى دلالات « مندل » الحقيقية سنجدها تعطى النسبة ٣ : ١ ، وهذه النسبة تقريبية ، وهــذا ما يمكن انتظــاره من الطبيعة الاحصائية للدلالات .

(انظر الشكل) .

وكما تنطبق قوانين « مندل » على نبات البازلاء . فان هذه القوانين الوراثية تنطبق أيضا على البشر .

« الكــــف » Inhibition

عندما تعرضنا لوظائف « التكوين الشبكى«Reticular formation» تبين لنــــا أهميــــة هذا التكوين ودوره الفعــــال فى « ميكانزم الكف المركزى » وفى انتشــــار عمليــــات « التهيج » «Excitation» وفى تركيز الانتباه أو « اليقظة » ، وفى الانتقال من النوم الى اليقظة . وهناك اتجاه يسود بأن « التكوين الشبكى » ــ أو بعض أجزاء منه ــ تمارس تأثيرها فيما يختص بهذه الحالات السالفة الذكر ... لكن هناك مصاعب ومشاكل تثور أمامنا فيما يختص بدراسة « ميكانزم الكف » للانعكاسات الشرطية .
«mechanism of inhibition of conditioned reflexes»

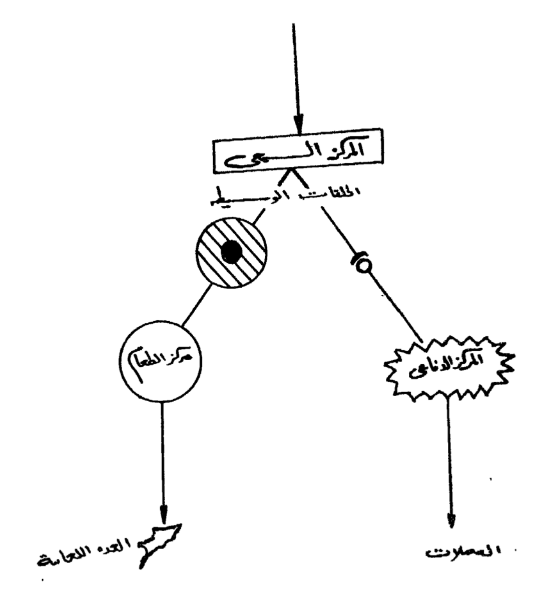
وهى الشكل الأرقى « لتكيف » الكائن العضوى للبيئة التى يحيا فيها ... وفى الشكل المبين أمامنــا نجد إن الحلقــات الرئيسية فى « قوس الانعــكاس الشرطى » .conditioned reflex arc تظهــــر هكذا :
ــ « المستقبل للمنبه » (كمــــا هو الحال فى الاشــــارة السمعية) .
« العضــــو المنفذ » للانعكاس الفطــرى . (الطعــــام أو الدفاع) .
«The effector of the inborn reflex» (انظر الشكل)
ثم « الحلقات الوسيطة للاتصــــال العصبى المؤقت » .... وهنا دعنا نفترض انه قد تم الايقاف أو الوقف « لتعزيز الاشارة » ... أى اننا نقوم بدق الجرس بدون اظهار الطعام أمام الكلب !! حينئــذ يصــــاب « الانعكاس الشرطى » بحالة « الخمود » أو « الانطفاء » ، وعلى ذلك يثور هذا الاستفسار الملح .. أين يظهر « ميكانزم الكف » فى مركز الاشارة الشرطية فى مركز الانعكاس غير الشرطى .. أو فى أى مكان آخر ..

ان التجربة هنا قد قدمت بعضا من المعلومات فى هذا الصدد ، وكان ذلك على يـد العـالمة السـوفيتية الشـهيرة « دايورفا » ٠٠ «F. K. Daurova» التى بدأت تجاربها العميقة فى داخل معملها ٠٠ لقد كان هناك « اتصالا آنيا » ما بين « الاشارة السمعية » مع الطعام ، أو اظهار الطعام مع تنشيط « مخلب » الحيوان (الكلب) بواسطة تيار كهربائى ٠٠٠ وهنا سرعان ما يتكون أو يتشكل « الانعكاس الشرطى المزدوج » : ــ « فى الاستجابة الى الاشارة برفع الحيوان » مخلبه بقوة وينظر الى الطعام بينما يسيل لعابه بشدة ٠٠ ان « دايروفا » قد انتهت من اعطاء الطعام للكلب مع ظهور « المنبه السمعى » أو الاشارة السمعية ، بينما استمر التيار الكهربى ٠٠٠ ان « انعكاس الطعام » قد « خمد » أو انطفأ وفى الاستجابة الى دق الجرس يرفع (الكلب) مخلبه ولا يظهر أية اشـارة استجابة للطعام ٠٠ ومن الواضـح ان « **الكف الداخلى** » «internal inhibition» لانعكاس الطعـام لـم يظهـر فى مركز « الاشارة الشرطية » ، طالما ان « الاشارة الشرطية يتلقاها » الكلب ، وتحدث عنده استجابات دفاعية » ٠

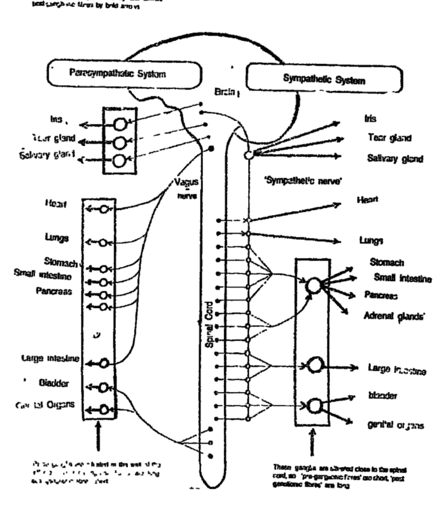
ولقد كانت هناك المحاولات التجريبية لتمييز الانعكاس الدفاعى « فى اسـتجابته الى الجرس وتحديد منطقة » التهيج أو الاشارة ــ فى نفس الوقت ــ للقشرة المخية ، مناظرا لتنشيط المخلب للحيوان ، ومن خلال هـذه المحاولات وجد التالى : ــ عندمـا تتوقف استجابة المخلب (للكلب) فان التهيج للمركز الحركى يبقى بصورة مكثفة وعالية ٠٠٠ وعلى ذلك فهناك افتراضات بأن « عمليات الكف » قـد « تولدت » فى « الحلقات الوسيطة » للاتصال الشرطى ٠ انتشرت من هناك الى مركز « الانعكاس غير الشرطى » ٠ والمستقبل الاشارى ٠٠٠ ويمضى العـالم السوفيتى « سـيمونوف » وزميله « اسراتيـان » P. Simonov E. Asratgan فى شرح المزايا الخاصة بالكائن العضوى من هذا « التتابع » فى تطور أو تقدم « عمليات الكف » ، وان هنا « الكف » طابع مميز لكل تكوين عصبى ، وكل نسيج حى لهذا الكائن العضوى ، وبذلك فان الوظيفة « التعويضية الوقائية » لعملية « الكف » والانتقال الى حالات « الكف » ، لاستعادة القدرة « للخلايا العصبية » ، تعتبر بمثابة المبدأ الجوهرى « للتعويل » على المخ وقدراته ٠٠

« الحبل الشوكى » :

« فى الشكل السالف المبين أمامنا وفى مدخل هذا الكتاب يظهر «التركيب الداخلى » للحبل الشوكى : «Internal structure of the spinal cord»



القوس « للانعكاس الشرطى المزدوج » . « البقعة المظللة » امامنا تظهر نقطة الأصل للكف inhibition خلال « الانطفاء » او « الخمود » للاستجابة الى الطعام .



● الجهاز العصبى المستقل وتقسيمه .

حيث تتألف « المـادة السـنجابية » grey Matter من الخـلايا العصبية ، وتتكون المادة البيضـاء white matter من الأليـاف العصبية Nerve-fibres وكلاهمـا محـاط بوسـطة الخلايا التى يطلق عليها اسم : Neuroglia cells

وفى نطاق المركز للحبل الشـوكى توجد القناة التى يطلق عليها اسم : القناة المركزية والتى تعتبر استمرارا مع البطين الرابع للمخ ·
The fourth ventricle of the brain.
ويحتوى على السائل الذى يطلق عليه اسم : « السائل المخى الشوكى »
Cerebro-spinal fluid C.S.F.

وفيما يختص بالتنظيم « للمادة السنجابية فى الحبل الشوكى فان هذا التنظيم يحمل تماثلا واضحا للحرف (H) أما « المادة السنجابية للحبل الشوكى فانهـا تتكون من « الخـلايا العصـبية » nerve cells التى تتلقى النبضات من الطرف للبدن ··

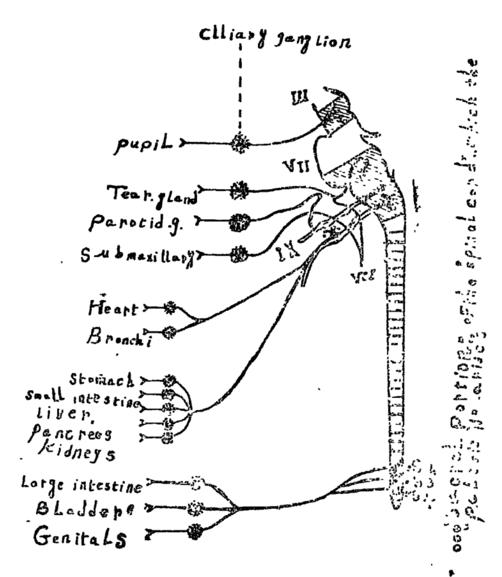
انهـا خـلايا « النيورونات » الموصـلة Connector neurones التى تصل النيورونات الحسية sencorg والحركية «motor» فى تكوين أو ايجاد « أقواس الانعكاس » التى يطلق عليها اسم : ـ
«Spinal reflex arcs».

الجهاز العصبى المستقل : ANS

يتألف الجهاز العصبى المستقل من ألياف عصبية موجودة فى المخ المتوسط Mo وفى « النخاع المستطيل » «mes encephalon» وفى القسـم العصعصى أو العجزى من « الحبـل الشـوكى » Spinalcord وتقع مراكزه الدماغيـة فى الدماغ البينى أو « الثنائى » diencephalon (هيبوثالامس) وتتفرع أعصابه من « النخاع المستطيل » وتنزل فى جانبى « الحبل الشوكى » متجهة نحو أعضاء الجسم الداخلية « كالقلب » والمعدة والرئتين والكليتين ، وتؤدى الى قيام هذه الأعضاء الداخلية بوظائفها بصورة تلقائية ·

وينقسم « الجهاز العصبى المستقل » «Autonmic nervous system» الى التقسـيم السـمبتاوى « والباراسـمبتاوى » «sympathetic» وال parasympathetic

و « المجموعة الباراسمبتاوية » تنشأ من قطعتين ضيقتين : علوية من المخ المتوسط والنخاع المستطيل ـ من الأعصاب الأمامية العجزية ٢ ، ٣



(After Williger ..) ●● رسم تخطيطي « للتدفق الباراسمبتاوي » ..

● Shaded segments : the «mid brain» giving off «fibres» forming part of the «oculomotor nerve» (III)

●● The «medulla» giving off «fibres», Forming part of the «facial nerve» (VII), glossopharyneal nerve (IX) and «Vagues nerve» (X)

وربما الرابع أيضا وتتخذ مسارات هذه المجموعة طريقا مختارا لها ، وبذلك تجد « أليافها » بصحبة :

- العصبي الدماغي الثالث ـ عصب محرك عضلات العين oculomotor (N)
- العصب الدماغي السابع « العصب الوجهي » Facial (N)
- العصب الدماغي التاسع Glossopharyngeal العصـــب اللســـاني البلعومي ·
- العصب الدماغي الحادي عشر ·
- العصب الأمامي العجزي الثاني والثالث وربما الرابع ·

● والتوزيع « للألياف » Fibres للفيض الباراسمبتاوي يظهر في الشكل المبين أمامنا ـ ان الكثير من الأعضاء يمول أو يغذي بواسطة الألياف الباراسمبتاوية المارة في العصب الحائر «Vagues nerve» الى : الشعب الهوائية ـ القلب ـ المرئ ـ الغدة الكظرية ـ الكلية ـ الطحال والى أجزاء من الامعاء الغليظة ·

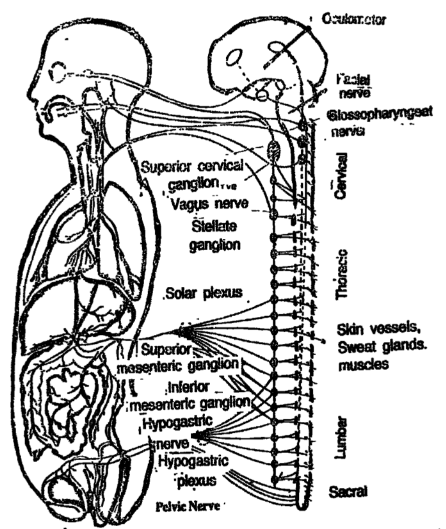
● والتقسيم الباراسمبتاوي يظهر أيضا في الشكل الموجود أمامنا ·· أما النويات الباراسمبتاوية فتوجد في « ساق المخ » ، وفي التقسيم العجزي للحبل الشوكي « والنويات الباراسمبتاوية الموجودة في ساق المخ ترسل أو « تصدر » أليافها العسبية «nerve fibres» التي تكون جزءا للأعصاب الدماغية التالية ··

العصب الدماغي الثالث ـ والسابع والتاسع والعاشر ·
(The vagus) 10th «cranial nerve».

● ان العصب الحائر « العصب الدماغي العاشر » يضم « الألياف الباراسمبتاوية » التي تمتد الى الأعضاء الداخلية للرقبة والصدر والتجويف البطني · (الغدة الدرقية ـ المعدة ـ الامعاء الدقيقة ـ الطحال ـ الكلية ـ الغدة « الجاردرقية » الغدة التيموسية) ·

● **الوظائف :**

· أما الوظائف للمجموعة الباراســمبتاوية ، أو عمـــل المجمـــوعة الباراسمبتاوية فنوجزها فيما يلي : تعمل أعصاب هذه المجموعة عكس ما تعمله المجموعة الســـمبتاوية والمنبه الذي ينبه احدى المجموعتين يسبب تهدئة أو توقف الأخرى عن العمل وأهم عملها فيما يلي :



'Vegetative part of the nervous system (diagram). Sympathetic nuclei (centres), ganglions and fibres shown in red, parasympathetic — in blue'

□ شكل عام للجهاز العصبي المستقل (ANS)

● تقلل من سرعة ضربات القلب ٠

● تزيد من سرعة التنفس مع قبض الشعب الهوائية ٠

● تقبض المرىء والامعاء الدقيقة والمعدة ٠

● تغذى الغدد اللعابية ٠

● تسبب ارتخاء أوعية أعضاء التناسل وتوسيعها خاصة أوعية « القنبيب » أو « البظر » ، وبذلك تسبب « الانتصاب » ٠

المجموعة السمبتاوية : « التقسيم السمبتاوى » للجهاز العصبى المستقل يتألف من : «القرون الجانبية للحبل الشوكى» «الجذع السمبتاوى» (أنظر الشكل) Sympathetic trunk والضفائر العصبية السمبتاوية « الجذع السمبتاوى » زوجى أنظر الشكل (يمين ويسار) ويوجد على كلا الجانبين للعمود الفقرى ، ويتألف من العقد العصبية والفروع التى تصل هذه العقد ٠٠ الأجزاء العنقية والصدرية والبطنية والحوضية للجذع السمبتاوى يمكن تمييزها تماما ــ كل جزء يحمل عددا محددا للعقد العصبية التى تصدر الفروع العصبية التى تكون جزءا من الضفائر العصبية النباتية ٠٠ « الجزء العنقى » للجذع السمبتاوى يتألف من ثلاث عقد عصبية «Ganglia» التى ترسل أو تصدر فروعها الى القلب والشرايين السمباتية ٠٠ (أنظر الشكل) لأصل « الألياف السمبتاوية » ومناطق توزيعها ٠

الجزء الصدرى يحمل من ١٠ الى ١١ « عقدة عصبية » العقد العصبية للأجزاء البطنية والحوضية للجذع السمبتاوى تصدر فروعها التى تشارك فى تكوين الضفائر العصبية « النمائية » فى التجويفات البطنية والحوضية وأكبر هذه الضفائر ما يسمى « بالضفيرة الشمسية » «Solar Plexus» وتوجد الضفيرة الشمسية فى التجويف البطنى ٠

ويمكننا ان نوجز وظائف « المجموعة السمبتاوية » فيما يلى :

تزيد من سرعة ضربات القلب ومن قوته ويوجد اتصال واضح بين أفكار الفرد وارادة الفرد وحركات قلبه ، فأحيانا تزداد ضربات القلب وتشتد قوتها عند التفكير فى حادث أو شخص معين ٠

تقلل من سرعة التنفس وتسبب ارتخاء عضلات الشعب الهوائية ٠

تسبب ارتخاء عضلات الأمعاء وفى الوقت ذاته تسبب انقباض عضلاتها ... والجهاز السمبتاوى له وظيفته فى تعبئة الطاقة الجسدية لمواجهة حالات الطوارىء والحوادث ، ففى أثناء الخوف يحدث تعطيل فى عملية الهضم والافراز نظرا لان الطاقة مهيئة لحالات الدفاع ـ أو الهجوم .

- ارتخاء عضلات المثانة وانقباض عضلاتها العامرة وصعوبة التبول .
- انقباض عضلات الأوعية الدموية لذلك يرتفع ضغط الدم ، ولذلك فهناك علاقة بين الانفعال وارتفاع ضغط الدم مما يؤدى الى اعتبار هذا المرض سيكوسوماتيا » .

تجف « الغدد اللعابية » عن الافراز فيحدث جفاف الفم ، و « تنبه » الغدد الدمعية ويزداد افراز الدموع .

- تنظيم وصـول « الأدرينالين » للجسم من خـلال تنشيط الغدد فوق الكلوية والادرينالين ينشط الكبد ، ويولد مادة سـكرية ، ويعطى احساسا بزيادة القوة والنشاط ، وغير انه يعقب هذا شعور بالتعب والارهاق !!
- انقباض عضلات « الأوعـية الدموية » لأعضاء التناسل . مما يسبب الضعف الجنسى وعدم القدرة على «الانتصاب» وسرعة القذف ، والخوف والقلق هما أهـم أسـباب « العنة » «impotence» الجنسية نظرا لتنبية المجموعة السمبتاوية .

●

ومن هنا تتضح لنا المقـارنة بين نشـاط المجموعة السمبتاوية والباراسمبتاوية ، وبذلك نشير بأن الحالة السـليمة هى حالة التوازن بين تأثير التنبية والاستجابة ـ ويوجد أشخاص يكون لديهم السمبتاوى أو البارسمبتاوى هو السـائد ويسـمى الأول : Sympatheticotonic ويسمى الثانى Vagotonic ، وطـابع الأول سرعة الحـركة والنشـاط ويستيقظ بسرعة ويبدأ نشاطه مباشرة ويميل الى حالات الانفعال السريع والحاد أما الثانى فيميل الى البطء فى الحركات ويحتاج لمدة طويلة كى ينتقل من النوم الى الصحو ..

السينابس والنيرون :

« المحـاور (للخـلايا العصـبية هى الفروع Processes

أو الألياف العصبية nerve Fibres التى تحمل « النبضات » بعيدا عن الخلايا العصبية وهي بالطبع أطول بكثير من «الزوائد الشجيرية» «dendrites» وقد يصل طولها الى ما يقرب من ١٠٠ سم أو أربعين بوصة تقريبا ٠٠ أما تركيب المحور فهو يتألف مما يلى :

الجزء المركزى الذى يطلق عليه اسم : axis Cylinder

- يحيط ال axis cylinder « غمد » « نخاعى » myelin sheath ومن ثم تبدو وظيفة الغمد « النخاعى » فيما يلى : حماية ال axis cylinder من الضغط ٠ للاسراع « بتدفق النبضة العصبية » خلال المحور ٠ أو النبضات العصبية خلال المحور ٠

ويختفى الغمد النخاعى فى حيز يصل الى ١ ملليمتر ٠ وهذه الفراغات يطلق عليها اسم «Nodes of Ranvier»
وهذا التنظيم أمر ضرورى وجوهرى لانتقال النبضات العصبية على طول الألياف العصبية النخاعية ٠٠

ما يطلق عليه اسم «Neurolemma» غشاء رقيق للغاية يحيط الغمد النخاعى ، عند الفترات المتعددة ما بين الغمد النخاعى وال Neurolemma يمكننا أن نرى النوويات التى تحاط بواسطة البروتوبلازم ــ ومن الجدير أن نذكر أن أن الــ Neurolmma ليست موجودة فى الألياف النخاعية فى الحبل الشوكى والمخ ، وأنها توجد فقط وهى تحيط الغمدالنخاعى فى الأعصاب الطرفية ٠

ويوجد فى الحقيقة أكثر من خلية عصبية واحدة متضمنة فى انتقال النبضة العصبية من أصلها الى « العضو المنفذ » ٠٠ Effector-organ ولا يوجد «استمرار تشريحى» بين هذه «النيورونات» ، وفى نهايته فان المحور لخلية عصبية واحدة فقط ينقسم الى فروع دقيقة للغاية حيث تنتهى هذه الفروع الى ما يطلق عليه اسم : ــ end-feed التى تصبح فى حالة تلامس أو تجاور الى الزوائد الشجيرية dendrites لخلية عصبية أخرى ــ وعندما تصل النبضة العصبية الى ال end-Feet فان المادة الكيميائية تنطلق وهذه المادة هى التى تنشط نيرون آخر « خلية عصبية أخرى » ومن الواضح ان هناك عددا من

المواد المختلفـــة قد عرفت وظيفتها فى هذا الطريق ، والتى يطلق عليها اسم chemical-trans mitters وهى المواد التى تطلق بواســطة « النبضـــة العصـــبية » ذاتهـــا استايل كولين » acetylcholine والمادة الأخرى يطلق عليها اسم « ادرينالين » «adrenaline» تلك المادة التى تفرز بواسطة الغدة فوق الكلية ، وتحدث آثارها المرتبطة مع الجهاز العصبى « السمبثاوى » كما رأينا من قبل ٠

الزوائد الشجيرية «Dendrites»

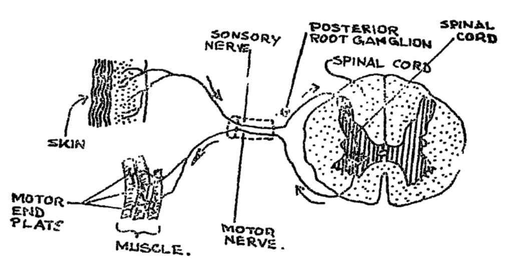
وهى الفروع أو الأليـــاف العصـــــــبية «nerve Fibres» التى تحمل النبضات تجاه الخلايا العصبية وهى أقصر بكثير من «المحاور» ولكنها تحمل نفس التركيب ٠

الأعصاب الطرفية : أو المحيطية ٠ The peripheral Nerves.

تتألف الأعصاب الطرفية من « الألياف العصبية الحسية » sensory nerve Fibres » محولة » النبضات من أعضـــاء المنتهى « الحسى » مثـــل الجـــلد ــ الأذن ــ العـــين ٠٠ الخ الى « المـــخ والأعصـــاب الحركية » motor nerves محولة النبضات من المخ ٠٠٠ خلال « الحبل الشوكى » الى الأعضاء المنفذة ــ العضلات الهيكلية وعلى سبيل المثال الأعصاب الطرفية انما هى فى الواقع « أعصابا مشتركة » mixed nerves ٠

الأفعال الانعكاسية :

يوصـــــــف الفعـــــــل الانعـــكاسى A reflex action بـأنه الاســـــتجابة الحركية الاوتوماتيكيـــة automatic motor response الى المنبهات الحســـية بدون أن يـكون المخ متضـــمنا فى هذا الأمر ــ فالانسحاب السريع لليد اذا ما لمس الأصبع شـيئا ساخنا على سبيل المثال ــ وغير ذلك من الأمثلة الأخرى ، ومن الواضح أن الكثير من الأفعال الانعكاسية الأخرى تحدث داخـــل أجســامنا ولا تصـــل الى الوعى ، ومنها على سبيل المثال أيضا التغيرات فى نبضات القلب وفى افرازات الغدد ٠٠



رسم تخطيطي « لقوس الانعكاس البسيط »

فالفعل الانعكاسي يأخذ بوضـوح مكانه اذا ما كان هنـــاك قوس الانعكاس الكامل complete reflex arc أما قوس الانعكاس البســيط فإنه يتألف من :

العناصر الثلاث التالية :

النيرون الحسي«A sensory Neuron» الذى يضم منتهيات العصب الحسىفى العضو ، ما يطلقعليه اسم The posterior root ganglion cell والليفة العصبية الخاصة بها والتى تمر الى القرن الخلفى للمادة السنجابية فى الحبل الشوكى ٠

النيرون الرابط أو الموصل A connector neuron

الذى يتألف من « الخلية العصبية » والزائدة الشجيرية الخاصـــة بها ـ والمحور Axon فى « الحبل الشوكى » ٠

« النيرون الحركي » A motor neuron.

يتألف من الخلية العصبية والزائدة الشـــجيرية الخاصـــة بها فى

« القرن الامامى للحبل الشوكى » ـ المحور لهذه الخلية العصبية والصفائح النهائيـــة الحركيـــة motor end plates التى تنتهى فى عضــــلة (أنظر الشكل) • وفى هذا الشكل أيضـــا تظهر نمـاذج من الخلايـا العصبية :

- خلية عصبية حركية صادرة •
- خلية عصبية حسية واردة •
- خلية عصبية موصلة رابطة مركزية •

وتبدو هنا فسيولوجية الفعل الانعكاسى واضحة ، اذا ما وجدنا أن « النبضة العصبية تنتقل خلال العصب الحسى » الى « الحبل الشوكى » بواسطة النيرون الحسى الذى يكون تلامسـا عصـبيا ـ سينابس ـ مع الزوائد الشجيرية للنيورون الحركى : النيرون الموصل ينقل النبضة الى النيرون الحركى ، أو الى عدد من النيرونات الحركية عند مستويات مختلفة ـ اللامس العصبى الثانى يحدث أو « السينابس » الثانى ـ حيث تمر النبضة من النيرون الموصل الى الزوائد الشجيرية : النيرون الحركى يحول النبضة حينئذ الى العضلات منشطا اياها الى التقلص ••

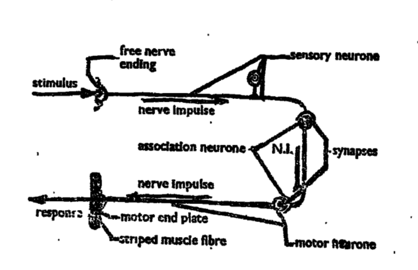


DIAGRAM TO SHOW THE RELATIONSHIP BETWEEN NEURONES

الجهاز العصبى المستقل : (A.N.S)

ولمزيد من التفصيلات « للجهاز العصبى المستقل » نشير بأن هـذا الجهاز ينقسم بشكل واضح الى ما يطلق عليه اسم : ـ « الجهـاز الباراسمبتاوى » «Parasympthetic System» والجهاز السمبتاوى «Symethetic System» الجزء الباراسمبتاوى للجهاز العصبى ، ويشير الى ما يطلق عليه أيضا اسم : ـ «التدفق العجزى المخى» (الدماغى) · Cranio Sacral outflow لأن الأعصـاب المتضـمنة « هنـا » تنبثق بشكل رئيسى من المخ ، ومن المنطقة العجزية « للحبل الشـوكى » · «sacral region of the spinal cord» كما أن اثنين من النيرونات تبـدو متضمنة فى انتقال النبضات من مصدرها الى الأعضاء المنفذة أو العضو المنفذ بمعنى أدق ·· effector organ أما أليـاف ما قبـل العقدية : «Pre-ganglionic Fibers» فتظهر من الخلايا العصبية « المتواجدة » فى المخ الأوسط (أنظر الشكل الوارد فى الكتاب) والقنطـرة «Pons-Varolli» والنخـاع المستطيل Medalla a oblongata وترحـل حينئذ تجـاه « العقيدة العصبية » gangilia المتواجدة فى الجدران « للأعصاب » التى تم تعصيبها ، أو « الأعضاء المعصبة » ·

● تعصيب · «innervation» مد العضو بالأعصاب ، ويسمى العضو الذى به أعصاب عضوا معصبا «innervated»

ثم تظهر الألياف الأخرى التى يطلق عليها اسم : « ألياف ما بعـد العقدية » Post-ganglionic fibers مارة بوضوح الى العضلات أو الخلايا التى يتم تنشيطها ·· ويعتبر « العصب الحائر » هنا · «Vagus nerve» هو العصب الهام والجوهرى للتدفق المخى (الدماغى) ويمكننا هنا أن نطلق على الشروح السابقة ·· « التدفق المخى » ·

ثم يظهر أمامنـا أيضـا ·· التدفق العجزى Sacral out flow والأعصاب للتدفق العجزى تمر مع « الأعصاب العجزية » الثانية والثالثة والرابعة من الحبل الشوكى ·· «sacral Divisions»

وفى الشكل السالف أيضا تظهر « العقد العصبية المتتالية » ، وهذه العقد ترتبط مع بعضها بواسطة « العصب » الذى يطلق عليه اسم : ـ

« العصب السمبناوى » Sympathetic nerve الذى يظهر أو «ينبثق» من المـخ ..

والسلسلة الناتجة » للعقد العصبية المتصلة » يطلق عليها أيضا اسم « السلسلة السمبتاوية » .. وعند كل » عقدة سمبتاوية » تمر الأعصاب الى الأعضاء المنفذة الملائمة ..

وهذه » التداخلات العصبية المركبة » فى هذه العقد العصبية تؤكد تماما الانتشار السريع » للتهيج » الى : كل الأعضاء المنفذة الملائمة .

(A.N.S.)

The autonomic nervous system consists of two divisions : The «sympathetic» and the «parasympathetic». **The term «autonomics» was coined because for along time it was believed that this** system operated independently of the «conscious control» ..

The ANS connected with the brain, but it was thriugh to control secretion of Hormones. The prossess of digestion, the rate of heart, and other body function. It is known that individuals are able to influence such functions through conscious effort.

The «sympathetic division» connects with the spinal cord» on either side, and carries «messages» to the muscles glands. Particularly in times of stress, it is this system that Provoke the «adrenal-gland» into releasing their hormones during «emergency situation», involving Fear or anger. It also causes the heart to speed up and the «body tissue» to recieve more oxygen. when the need arises.

Because the «nerve fibers» of the sympathetic system connect to all body organs, Stres situations seem to affect the entire organsim

The «Parasympathetic division» connects with the brain and the lower Portion of the «spinal cord», its function is quite different from those of «sympathetic division».

The «parasympathetic division» helps the body to return to normal state, after and emergency has passed. Working together then, in opposing way, the two divisions of A.N.S. keep the body functioning in balance...

قشرة المخ : Cerebral cortex

تكلمنا فى بداية الكتاب عن نشاط « القشرة المخية » ونضيف فى هذا الصدد ان قشرة المخ تحتوى على عدد من « الخلايا الحية » اكثر سبع مرات من عدد سكان العالم هذا من ناحية ومن ناحية أخرى يرى علماء التطور وعلى رأسهم « جوليان هكسلى » العالم البريطانى المعاصر ان هناك ثلاثة مراحل للتطور الانسانى ولايهمنا فى هذا المجال المرحلة الاولى والثانية بل يهمنا المرحلة الثالثة التى تتصل « بقشرة المخ » فتطور اللغة ـ اختراع الكلمات كرموز للاشياء مكان الاصوات كأشارات للمشاعر كان ممكنا عن طريق اتساع مناطق الترابط فى قشرة المخ للانسان البدائى ، وبذلك فان اختراع الكلمات كان ضروريا لتقدم الفكر الانسانى .

المثلية الجنسية : Homosexuality.

تكلمنا أيضا عن « المثلية الجنسية » ونضيف تبعا لذلك بأن هذا الشـذوذ الجنسى هو مظهر شـائع وقديم فى نفس الوقت ففى المجتمـع « الافريقى » القديم مثلا أعتبر هذا الشذوذ مظهرا طبيعيا بين الافراد لانه يقدم منفذا للرغبات الجنسية عند الشباب ، وكان المجتمع الافريقى ينظر الىٰ هذه العلاقة على انها مرحلة سوف تنتهى حتما ثم يعقبها المرحلة الأخرى التى ينشأ فيها الاتصال بالجنس الاخر اما فى نطـاق الحيـوان فقد اشـار G. Y. Hamilton أن ذكـر القـرد » الذى لم يصـل بعد الى مرحلة النضج يمر خلال هذا الاتصال الجنسى الصريح ، ولكن هذا الاتصال يتلاشى عندما يصل الذكر الى مرحلة النضج الجنسى ..

وعندما شرحنا داخـل هذا الكتاب ان العامل الوراثى يلعب دورا فى ظهور هذا الشذوذ نجد أن هذا الشذوذ اذا كان وراثيا فمن العسير ازالته عن طريق أى طرق تجريبية من وسائل العلاج ، ولحسن الحظ نجد أن نسبة ضئيلة للغاية يقوم باحداثها هذا العامل الوراثى ، ومن الغريب اننا نستطيع أن نقوم بتمييز هؤلاء الأشخاص المنحرفين وراثيا فهم يحملون فى الواقع صفات وخصائص تميزهم عن الاشخاص الطبيعيين حيث نجد مثلا ان جلودهم رقيقة للغاية ، وليس هذا فقط فان قياس الحوض Pelvis للشخص المنحرف يقترب من قياس الحوض للمرأة ..

التخنث :

في صدد الحديث عن « التخنث » نجد أن التخنث الحقيقى ظاهرة نادرة للغاية فى نطاق الثدييات Mamals والانسان ولكننا نستطيع ان تميز هذا التخنث الحقيقى من التخنث الكاذب بواسطة امتلاكه للغدد المنتجة لكلا الجنسين ولقد فسرنا من قبل أسباب هذا التخنث فى بداية عملية التكوين للجنين ٠

الجينات :

تحدثنـــا أيضـــا فى بـــاب الامـراض النفسية والجسميـــة عـن الجينـــــات genes التى تحمل الصفات الوراثية من جيل الى آخر ، ونضيف في هذا المجال قائلين : ان الجين هى وحدة المادة الحية التى تقوم باعادة انتاج ذاتها باستمرار ، وكل نوع من الجين يوجد فى عدد تختلف اشكاله اختلافا طفيفا وهذه الاشكال المختلفة تسمى صبيغات مضادة الصفات « ليـــلات » allels وكل « صـــبيغة » « الليـــل » « تقوم باحداث تأثيرات مختلفة أثناء عمليات النمو ، ومن الغريب ان هذه الجينات معقدة للغاية فكل « جين » يحتوى على الاف من الذرات ٠٠ وتبعا لهذا التعقيد نجد أن عملية اعادة نفس النسخة لا تسير بدقة وأنتظام حيث نجد فى أغلب الحالات ان النسخة قد اختلفت عن الاصل فى بعض الوجوه وتلك هى الطفـــرة mutation وتحدث الطفرة فى نطـــاق الكائن العضـوى وسائر الكائنات العضوية الأخرى ، وليس هذا فقط فحيثما نرى نوعا من « الجين » يوجد فى شكل اثنين من « الصبيغات » المضادة الصفة نجد أن واحدة منهما نتيجة حدوث الطفرة ، هذا من ناحية ومن ناحية أو أخرى نرى انه رغم أن هذه الجينـات التى تعمل كـوحدات منفصلة فى مجـال الخصائص الوراثية الا انها تتفاعل خلال عمليات التقدم والنمو ومن الناحية الفسيولوجية تكون هذه الجينات نظاما قائما بذاته هو ما يعرف بمركب الجين المتكامل ، ولسوء الحظ لا يعرف حتى ذلك الوقت الطريق المحدد الذى تعمل فيه هذه الجينات ولكن العلم يستطيع ان يقرر فى هذا الصدد انه لا يوجد هناك تناظر واحد لواحد بين الجينات والصفات فقد نجد أن عددا محددا من الجينات لايحدث سوى تأثير واحد ، وأحيانا أخرى نجد أن «جين» واحدة تحدث تأثيرات شتى ومتعددة ، ففى ذبابة الفـاكهة Drosophila مثلا نرى أن الجين التى حدثت لها الطفرة قد تغير لون العين من الأحمر الى الأبيض وتغير أيضا من لون الخصيتين لذكر هذه الذبابة ٠٠ ولا نريد

أن ندخل أكثر من ذلك ويمكننا أن نلخص كل ذلك عندما نقول : ان هذه الجينات هي جزئيات متطورة تحت المجهر ، أما الطفرة التي تحدث لها فهي نتيجة للتغير الطارىء على تركيبها وهذه التغيرات لا يمكن التنبؤ بها مثلما لا يمكننا التنبؤ بقفزات « الألكترون » من مدار الى آخر داخل الذرة وبجانب هذه الطفرة التلقائية توصل العلم الى احداث الطفرة الصناعية عن طريق بعض العوامل الخارجية مثل أشعة إكس X rays أو الأشعة فوق البنفسجية ..

القشرة والنشاط العقلي :

عندما تحدثنا عن النشاط العقلي قلنا ان مظاهر هذا النشاط يعتمد على القشرة ككل ، ولكي نوضح الأمر أكثر من ذلك نقول .. ان السند الأساسي لحياتنا هو التجربة ففي خلال حياتنا ـ طويلة كانت أم قصيرة ـ تمر بسلسلة من التجارب : الادراك ـ الشعور ـ المعرفة ـ الادارة ـ وكل هذه الأشياء في معناها العريض من قبيل النشاط العقلي ولكنه لا يوجد هناك شيء اسمه العقل فليس العقل ذاتا مستقلة وليست عقولنا أيضا مخلوقات منفصلة مستقرة داخل « الجماجم » وبذلك نجد انه من الأفضل أن نتحدث عن « النشاط العقلي » رغم ان تعبير « العقل » قد يصبح أحيانا نافعا لكي يشير الى النشاط العقلي من الناحية العامة ، وهذا النشاط العقلي كان مرتبطا بغير شك بنشاط المخ .

البروتوزوا :

في باب « غريزة الموت » تحدثنا عن البروتوزوا Protozoa ونضيف في هذا المجال أن ال Protozoa قد وجدت على أساس « وحدة الخلية المفردة » ، أما التمييز الواضح بين الجسم أو البدن «Soma» والنسيج الخالد الذي يتكاثر باستمرار أو المادة التي تحمل العوامل الوراثية germ-plasm فقد ظهر على يد العالم الألماني ويزمان «Wiesman» وكان له أثر بالغ للغاية وبذلك نجد أن الموت لا يدرك ال Protozoa التي تنقسم ببساطة الى اثنين ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أن الكثير من الديدان مازالت تتكاثر بواسطة الانشطار ، ولكن هذا لا يحدث عندما نصل الى مستوى معين من التطور كما ان هذه الظاهرة لا تحدث أيضا في الحيوانات التي تحتوى على أنسجة متخصصة وبذلك نجد أن الموت في ال Metazoa

(عدد الخلايا الحية) هو الشرط السابق للتقدم الذى سوف يأتى فى المستقبل وهو الثمن الذى تدفعه الحياة من أجل هذا التقدم ٠

النسخ الذاتى للجينات : «genes»

ان القول بأن « الجين » gene تنشطر انمـــا يوحى بصـــورة مهزوزة وغير دقيقة على الاطلاق لما يحدث بالفعل ، أما ما يبدو أن « الجين » تفعله فى الواقع فهو انها تنتج نسختها الخاصة بها أعنى « جينة » أخرى مماثلة لها تماما و « النسخ الذاتى للجينات » أو تكوين صورة طبق الأصل منها لابد وأن يكون غاية فى الاحكام والدقة اذا كان للوراثة أن تحفظ وللابنـاء أن يشبهوا الآبـاء ٠٠ فلنمثل اذن جزءا من سـلم ال DNA وهو فى وضع أفقى هكذا ٠٠

C — C — T — A — G — G — A — T

G — G — A — T — C — C — T — A

ولنفرض الآن أن درجات السلم « انكسرت » ، وأن كل C يجذب G والعكس بالعكس ، كما ان كل A يجذب T والعكس بالعكس ، حينئذ « ينتج » سلمان مماثل أحدهما للآخر (الحروف الكبيرة تمثل « المكونات الأصلية » والحروف الصغيرة تمثل المكونات الجديدة :

C-C-T-A-G-G-T-A-G-G-T-A-T-C-T-A

G-A-T-C-C-T-A-C-C-T-A-G-G-A-A-C

●

والشخص اذن يتلقى وراثته فى صورة الرسالتين الوراثيتين اللتين تكمن شفراتهما فى ال DNA الخاص بالخليتين الجنسيتين : خليـة البيضة من الأم ، والحيوان المنوى من الأب ـ هاتان الخليتان تتحدان عند الاخصاب وتبدآن سلسلة العمليات الطويلة المعقدة التى تحدث فى تطور الانسان ، والبيضة المخصبة خلية واحدة ومن ثم فهى تنقسم الى خليتين فأربع فثمان فبلايين الخلايا آخر الأمر ، وتكون هذه الخلايا حميلا فجنينا فوليدا فطفلا فيافعا فشخصا والشخص يتطور طالما هو حى ، فالنمو والنضج وكذلك الشيخوخة وانحلال الهرم حلقات فى سلسلة عملية التطور ويمكن أن يقال أن تطور الشخص انما يمثل ـ اذا نظرنا اليه من وجهة نظر علم الوراثة ترجمة أو حلا لشفرة الرسائل الوراثية التى تلقاها الشخص من

والديه وفي الوقت الحاضر لا يعرف علماء الوراثة الا القليل كما يعبر عن ذلك عالم الوراثة الامريكى « تيودسيوس » الأستاذ بمعهد « روكفلر » بالولايات المتحدة الامريكية ولا يزال علينا أن نعرف الكثير عن الطرق التى نحدث بها على اجه التحديد هذه الترجمة للرسائل الوراثيه للكائن العضوى .

●

أما كميات DNA المستخدمة فى نقل الوراثة فهى متغيرة بشكل يدعو الى الدهشة الواضحة (فى عام ١٩٥٣ قام جيمس واطسون كريك) بعمل نموذج لجزئى (د ن أ) فى شكل « سلم حلزونى » فنواة الحيوان المنوى لاحدى الأسماك (المبروك) تحتوى على حوالى ١ر٦ جزءا من البليون من المليجرام من (د ن أ) على حين يحتوى نوى خلاياها الجسمية (خلايا الدم الأحمر) على مقدار يتراوح بين ٣ ١ ٣ ، ٣ جزءا من البليون ـ والكائنات العضوية الدنيا تحتوى عادة على كمية من (دنأ) أقل مما تحتوى الكائنات العضوية العليا فآكل البكتريا (الفيروس البكتيرى) لا يحتوى الا على ٠٠٢ر٠ × ١٢١٠ من الجرام ، والتركيب الكيميائى ل DNA فى ذاته قصة تخلب الألباب فقد عكف باحثون بارزون فى أجزاء مختلفة من العالم على دراسته فى السنوات الأخيرة والواقع أن النتائج التى حصلوا عليها بالغة الأهمية للغاية الى درجة انه يبدو من المرجح أن عصرنا سيحتل مكانه البارز فى تاريخ البيولوجيا بوصفه عصر اكتشاف الأساس الكيمائى للوراثة ، وهنا يقرر «تيودسيوس»: انه بدون الدخول فى تفاصيل نجد أن DNA De soxyriborucle ic acid أى حمض الديسو كسيريبونيوكيك ، المستخرج من كروموزومات « نوى الخلايا » يمكن تفتيته الى عدد صغير نسبيا من المكونات هى نوع من السكر يعرف باسم « دى أوكسى ريبوز » .. Deoxyrbose وحمض فوفسفوريك وأربعة مكونات تسمى بقواعد النيوكليوتيد Neucloitide وهى «الادنيين» «الجوانيين والستيوزين والثيين» Adenine — Guanine Cytosine — Thymine ولم يتم البحث فى التركيب الكيمائى أو الصيغ الكيميائية لهذه المكونات لكننا سنجيز لأنفسنا (تيودسيوس) فضلا عن ذلك أن نميز بين قواعد الادنيين والجوانيين والستيوزين و « الثيمين » بحروفها الأولى A — C — G — T وفى حالات نادرة فقط فى بعض الكائنات العضوية الاستثنائية يستبدل باحدى

هذه القواعد مركب كيمائى دقيق الارتباط وهذا التجانس والاضطراد هو حقيقة تؤكد الوحدة الأساسية لكل ما هو حى .

وقد أجرى تحليل كيمائى لل DNA المستخلص من مجموعة شديدة التباين من الكائنات العضوية وظهر من هذا التحليل انتظام له مغزاه ونعنى به أن كمية A تساوى دائما فى حدود الخطأ التحليلى كمية T وكمية G هى نفس كمية C أما كمية (A + T) بالنسبة الى كمية G + C فهى على النقيض من ذلك متفاوتة : اذ أن بعض الكائنات العضوية تحتوى على كمية أكبر نسبيا من (A + T) على حين يحتوى بعضها الآخر على كمية أكبر نسبيا من G + C وهذا يوحى بأن كل وحدة من وحدات A تزدوج على نحو ما فى ال DNA كما يوجد فى الكروموزومات مع وحدات T على حين تزدوج كل وحدة من وحدات G مع وحدة من وحدات C ، وقد تمكن عالمان من علماء الكيمياء الحيوية هما : واطسون Watson وكريك crick فى عام ١٩٥٣ من استخلاص فرض بارع من هذه المعطيات اذ تخيلا كيف تتجمع الأجزاء المكونة معا لنعطى جزء ال DNA ويظهر النموذج الشهير الخاص بتركيب DNA شيئا فشيئا أشبه بسلم حلزونى أو أشبه بسلم حبلى ملتف فى صورة حلزون والجزء الرأسى من السلم تتابع ترتيب من « سكاكر » أوكسى ريبوز ، والفوسفات أما درجات السلم فتتألف من بقايا ال A وال (G) وال (C) وال (T) وهناك نوعان من الدرجات فى واحد منهما يزدوج (A) مع (T) وفى الوجه الآخر « يزدوج » G مع C وها هنا اذن تفسيرا للحقيقة القائلة بأن أحماض ال (د ن أ) المأخوذة من أشد الكائنات العضوية تحتوى على عدد من وحدات (A) مساو لعدد وحدات T وعدد من وحدات ال G مساو لعدد وحدات ال C بحيث تكون نسب كمياتها قريبة دائما من الواحد الصحيح ومن ثم فان فردى كل زوج من هاذين الزوجين هما المكملان اللازمان بعضهما البعض .

فالجينات genes اذن أجزاء من جزئيات DNA الشبيهة بالسلم والجينات المختلفة تختلف لأنها تحتوى على تعاقبات مختلفة من الحروف C—G—T—A ويمكن أن يقال أن الوراثة « تشفر » فى الجينات أو فى (DNA) الموجودة فى الكروموزومات على نحو مشابه لرسالة مكتوبة بشفرة « مورس » أو بشفرة سرية يستخدمها القواد العسكريون أو الدبلوماسيون ، وقد يأتى يوم ليس ببعيد تعرف فيه تسلسلات « الحروف الوراثية » فى مختلف جينات الانسان والكائنات

العضوية الأخرى ، على أن ما تم التوصل اليه فى عصرنا هذا هو انجاز هائل حتى ولم تكن هناك القدرة على تحضير كثير من هذه الرسائل داخل المعامل ..

الجهاز العصبى والانسان :

تحتوى المناطق المتعددة للقشرة المخية في الانسان الى فصـــوص Lobes وتتميز القشرة المخية أيضا بوجود « أخاديد » « أو شقوق » Fissures grooves Sulci منتشرة فيهـــا ـ تختلف ترتيبهـــا باختـلاف قشرة كل نصفى كرة مخية لدى الأفراد ولدى الفـــرد نفســه ، وأهم تلك الشقوق وأكثرها وستقرارا ووضوحا الشقوق الثلاثة المعروفة وهى « الشق المركزى » كما هو مبين في الشكل الوارد فى الكتاب ـ أو شق (رولاندو) Rolandic Fissure الذى يقع وســط المــخ تقريبـــا ، ويفصل الفص الجبهى Frontallobe عن الفص الجدارى والشق الجانبى الذى يجرى الى الخلف والى الاعلى نسبيا ويفصل الفص الجبهى عن الفص الصدغى ثم « الشق الجدارى » ... «Parital»

هذه الشقوق الاخرى الكثيرة الاقل بروزا تؤلف جميعا الحدود الفاصلة بين الفصوص المخية الثمانية المتناظرة التى يقع نصفها فى قشرة كل نصف من نصفى الكرة المخيين والفصوص الثمانية المشـــار اليهـــا هى الفصـــان الأماميان أو الجبيهيان اللذان يقعان أمام الشق المركزى CF ويقع كل منهما فى قشرة مخ كل من نصفى الكرة المخين ويحتلان فى مخ الانسان أكبر مناطقه حوالى ثلث القشرة المخية ، وهما أحدث منطقة فى نصفى الكرة المخيين من حيث النشؤ والارتقاء فى سلم التطور البيولوجى فى حين انهما لدى الحيوانات الراقية الأخرى بما فيهـــا القردة ما زالا بدائى التطور ويضيق المقام لمزيد من التفصيلات ، ومن ثم يتعين علينا أن ننتقـــل الى تفصيلات موجزة للغاية حول ما يسمى بالساق الدماغية أو « الســـــاق المخية » Brainstem حيث تتالف الساق المخية من عدة أقسام هى بحسب تسلسلها من الأدنى الى الأعلى :

النخاع المستطيل : Medulla, oblongata

يتألف النخاع المستطيل Mo من مادة سنجابية اللون مكونة من « نوى » الخلايا العصبية ومن مادة بيضاء تغلف أو تقــع خارج المـــادة

« السنجابية » والنخاع المستطيل له أهمية كبيرة فى حياة الانسان • اذ تقع فيه المراكز الدماغية المسئولة عن تنظيم نشاط كبير من أجهزة الجسم البشرى (النشاط الانعكاسى غير الشرطى) بلغة « بافلوف » كالتنفس ودوران الدم والهضم (سيلان اللعاب والعصارات المعدية) • والنخاع المستطيل « والحبل الشوكى » هما : أقدم أقسام الجهاز العصبى المركزى وبالنظر لأهمية النخاع المستطيل الحيوية فان الاضطرابات التى « تعتريه » أحيانا ربما تؤدى الى الموت وذلك نتيجة لتوقف عملية التنفس أو دقات القلب !! •

والنخاع المستطيل مكون من المادة السنجابية اللون والمادة البيضاء والمادة السنجابية التى هى تجمع الخلايا العصبية (نوى النخاع المستطيل) تقع فى الداخل على حين أن المادة البيضاء التى هى حمزات التوصيل موجودة فى القسم الخارجى السطحى من النخاع المستطيل عكس ما هو موجود فى المخ ، ويوجد فى السطح الأمامى للنخاع المستطيل شق طويل ذو نتوئين بيضويين جانبين كما يوجد فى السطح الخلفى أخدود مستطيل الشكل Furrow وحبلان أماميان هما امتداد أعمدة الحبل الشوكى الخلفية •

القنطرة : Pons

تؤلف مع المخيخ •• الدماغ الخلفى (المخ الخلفى) «hindbrain» وهى نتوء عصبى مخى ناجم عن تجمع خلايا عصبية تقع مباشرة فوق النخاع المستطيل وتحت « السويقات المخية » «Cerebral Peduncles» وهى مؤلفة كالنخاع المستطيل من مادة سنجابية اللون (مؤلفة من تجمع نوى الخلايا العصبية) وتقوم القنطرة (كالنخاع المستطيل والحبل الشوكى) بوظيفتين رئيسيتين احداهما « انعكاسية » غير شرطية بلغة « بافلوف » تتعلق بنقل الرسائل من الدماغ واليه ـ وقد ثبت أن وظائف النخاع المستطيل والقنطرة تخضع من حيث الأساس لتأثير القشرة المخية والأقسام المخية الراقية الأخرى التى تقع فوقها فى سلم التطور تماما ، كما هو الحال فى أجزاء الجسم الأخرى ـ كما ثبت أن « الانعكاسات غير الشرطية » التى تقع مراكزها العصبية فى القنطرة Pons وفى النخاع المستطيل أيضا هى أكثر تعقيدا من تلك التى تقع مراكزها فى الحبل الشوكى • Spinal Gord والقنطرة اذن واقعة فوق النخاع المستطيل متجهة نحو المخيخ Cerbellum بتضايق متدرج

الى أن تختفي وراءه • وترتبط بالمخيخ عن طريق السـويقات المخيـة الوسطى كما ترتبط بالمخ وبالسويقات المخية عن طريق حزمة من الألياف العصبية وفى داخلها نوى الخلايا العصبية كما هو الحال فى النخـاع المستطيل •

المخيخ : Cerbellum

يؤلف المخيخ عند الانسان ما يقرب من ١٪ من كتلة المخ البشرى . ويرتبط جزء منه ارتباطا وثيقا بنواة العصب الدهليزى وتصل الرسائل العصبية اليه من « الحبل الشوكى » والنـواة الدهليزية ومن الأجـزاء المسماة Olives ومن مراكز الأجسام الرباعية !! «Corpora quadrigemina» ومن القشرة المخية التى يتبادل الأثر معها ••

الوظـائف :

وأى خلل فسيولوجى فيه أو ازالتـه معمليـا يؤدى الى حدوث اضطرابات حادة فى توازن الجسم البشرى برمتـه ، وذلك بفعل شدة التقلص الذى يحدث بين مجاميع عضلية متعددة وبين حركات الجسم أثناء المشى حيث ترتفع القدمان أعلى من الارتفاع الطبيعى المألوف والمخيخ هـو أكبر أقسام المخ ويقع فى (حفرة Fossa) القسم الخلفى الأسفل من الجمجمة وتدل الروابط العصبية الكثيرة الموجودة بين المخيخ وأجهزة الجسم الأخرى على تعدد وظائفه وتعقد تركيبـه للغـاية غير أن وظيفتـه الأساسية المحافظة على توازن الجسم البشرى أو تنظيم النشاط العضلى وضمان توافقه لحدوث التوازن الجسمى أثنـاء حركة الجسم ، ويضيق المقام هنا أيضا لذكر كثير من التفاصيل عن وظائف المخيخ •

وهناك بالاضافة الى الأقسام العصبية التى ورد ذكرها بايجاز شديد أقسام عصبية أخرى ومنها « المخ المركزى » الذى يقع أمام القنطرة ، هذا القسم وأن كان تركيبه أبسط على وجه العموم من تركيب الأقسام المخية الأخرى الأرقى منه من ناحية توافق الأفعال الحركية الا انه يجوز بحق اعتباره من ضمنها ويتالف من :

- الأجسام الرباعية •
- سـويقين مخيين «Peduncls» مؤلفين من مادة سـنجابية اللون تحتوى على النوى الواقعة داخل المادة البيضاء •
- نوى الزوجين الثالث والرابع من الأعصاب القحفية •

ـ المادة المسماة Substantia nigra « المادة الفحماوية » ...

ـ « النواة الحمراء » Red nucleus التى هى تجمع كبير من الخلايا العصبية الموجودة فى المخ المركزى .

أ ـ ثالامس : Thalamus « المهاد الحسى »

وهى مجموعة أنسجة عصبية تقع فى وسط الدماغ ـ المخ ـ تقريبا وتتالف من قسمين : « مركز تجمع المراكز المخية المسئولة عن تنظيم نشاط الجسم ويوجد بين أسطحه الداخلية الشق الثالث الذى يتصل بالشق الرابع ويرتبط أيضا بالشقين الجداريين معنى هذا انه مركز الاحساسات التى تسير عبره الى القشرة المخية » .

ب ـ هايبوثالامس : Hypothalamus

الذى يقع تحت « ثالامس » وهو مؤلف من المراكز المخية التى تنظم نشاط بعض الوظائف الأخرى الداخلية كالايض Metabolism ونشوء الحرارة وفقدانها وضغط الشرايين والنشاط القلبى وبعض الوظائف الداخلية الأخرى ، وله أثر تنظيمى فى تنشيط الغدد الصماء ويبدو ما تحت المهاد Hypothalamus كانه معلق بجزع فوق الغدة النخامية Pituitary. g وفيه أنسجة عصبية على هيئة عناقيد آتية من الأعصاب الحسية البصرية وهو قليل الحجم بقدر قطعة السكر وهو مؤلف من قسمين :

هما Tuber cinereum والأجسام الحلمية. «B» mammillary تلك الأجسام التى تحتوى على النوى العصبية ـ المراكز النباتية التى تنظم الايض metabolism والتى تقع تحت المخ ، أى أن الهايبوثالامس مقر المراكز المخية المسئولة عن وظائف الجسم النباتية مثل ايض الماء والتنظيم الحرارى ووظائف الغدد الصماء فهو ممر عصبى واسع نسبيا ذو مراكز معينة تصل اليها التنبيهات القادمة من داخل الجسم ، ويتم عبره الاتصال بين نصفى الكرة المخيين وأعضاء الجسم الداخلية بأسرها وله دورة فى النشاط الجنسى بين الذكور والاناث حيث ان ازالته تؤدى الى تلاشى ذلك النشاط وله دورة فى ظهور مشاعر الأمومة عند المرأة الحامل بعد الولادة فى تنظيم حليب الرضيع وفى اثارة المخاوف عند الانسان وفى حب الاستطلاع أو سلوك الباحث المستقصى .

ولقد نشأ فى مجرى تطور المخ فى الحيوانات التى تملك هذا المخ مراكز عصبية متخصصة الوظائف فى مختلف أرجائه صعودا الى الانسان، وقد بدأ هذا التخصص فى شكله الواضح لدى ذوات الحافر unglata والحيوانات المفترسة وانتهى بأعلى مستوياته لدى الانسان العاقل Homosapicns

ذلك الانسان الذى يتكون مخه فى الوقت الراهن وفى عصرنا هذا من المراتب التالية حسب تسلسلها أو حسب صعودها من أدناها الذى يلى الحبل الشوكى :

- النخاع المستطيل Mo وهو أدناها من ناحية النشوء والارتقاء عند اختراقه أسفل الجمجمة .

- الدماغ الخلفى أو المخ الخلفى Hind Brain الذى يشمل القنطرة التى هى :

من ناحية النشوء والارتقاء القسم الأعلى من النخاع المستطيل Medulla oblongata كما يشمل أيضا المخيخ الذى يقع خلف

- الدماغ المركزى أو المخ المركزى Mid-Brain الذى يقعفوق القنطرة والذى يتألف من الأجسام الرباعية Corpora quadrigemina ومن السويقات المخية . (يطلق المختصون « على النخاع المستطيل » والدماغ المركزى اسم الساق الدماغية أو الساق المخية Brain-Stem

- الدماغ المتوسط Between Brain الذى يقع بين الساق الدماغية وبين نصفى الكرة المخيين ، والدماغ المتوسط مكون من الأجسام المسماة geniculated والدماغ « البينى النبائى » .. ويتكون من : ثالامس وهيبوثالامس ..

المخ أو نصفى الكرة المخيين ، ومن الجدير أن نشير بأن « المخ الأمامى » هنا : Fore-Brain ليس ضروريا للحياة ، فالأطفال المشوهين على سبيل ، المثال يستطيعون الحياة لعدة شهور بدون هذا الجزء من المخ الأمامى أو بدون أجزاء منه ، ولكن المخ الأمامى يعتبر أمرا جوهريا لما نسميه بالحياة الطبيعية أو الحياة السوية .. normal life ويتألف المخ الأمامى من نصفى الكرة المخيين ، وكتل النويات بداخلهما .

الهستريا : Hysteria

الصورة الواضحة لتشخيص الهستيريا قد قدمها « سولى » Solye عندما أشار الى الاضطرابات الواضحة ومن أبرزها اضطرابات النوم وتنقسم أعراض الهستريا الى ثلاثة أعراض رئيسية : الهجوم « الهستيرى » • اضطرابات الوعى ـ الاضطرابات الجسمية • وقد يستمر الهجوم الهستيرى من دقائق الى عدة ساعات متواصلة اذا ما كان المريض محاطا بمجموعة من الأفراد ، أما اضطراب الوعى فى ظاهرة الهستريا فهو يتمثل فى حالة يطلق عليها اسم Puerilism وهى مجرد شكل من ردود الافعال الهستيرية تتمثل فى تقليد سلوك الأطفال ، وحيث يتمثل ذلك فى سلوك المريض عندما يقوم بتقليد هؤلاء الصغار •• كما تتمثل الاضطرابات الهستيرية فى اضطراب النطق أو ما يطلق عليه Mutism وهى الحالة التى يصبح فيها المريض غير قادر على النطق بالرغم من أنه يفهم ويعى ما يقوله الناس من حوله ، وقد لا يظهر فى هذه الحالة أى عطب واضح فى مراكز النطق المخية للشخص المصاب بالهستيريا • وتبرز أيضا سمات أخرى فى الطريق فالمرضى يظهرون عواطف متزايدة ومكثفة للغاية ومن ثم فان تصرفاتهم اليومية تتحدد وفقا لعواطفهم الجياشة الخ •• وهناك بعض التقارير ـ فيما يختص بالهستريا لوجود المثلية الجنسية Homosexuality أو ظهور ما يسمى بالاستعراضية exhibitionism وتعنى الاستمتاع واللذة من عرض الأعضاء الجنسية أمام الجنس الآخر •• وقد تظهر أيضا أعراض السادية ولا شك فى أن ظهور مثل هذه الحالات التى تتمثل فى القصور للاشباع الجنسى يجب أن تكون اشارة للمعالج الى خطورة ظهور الفصام وظهور الخبل العضوى •

النورستانيا : Neurasthenia

السمة الواضحة والبارزة فى تشخيص هذا المرض هو الانهاك الجسمى المتزايد الذى يشعر به المريض ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى يصبح من العسير على المريض أن يكبح جماح عواطفه فهو يستجيب بشدة بالغة الى أية ملاحظات عابرة ليس لها دلالة على الاطلاق وأن يستخدم الالفاظ الحادة أزاء ، مواقف معينة ، كما أن المريض لا يستطيع أن يتجه بارادته الى العلاج النفسى وبجانب هذه الاعراض تظهر مظاهر الاضطراب الأخرى فى الاحلام المزعجة المستمرة كما ان القدرة على التركز تتضاءل

شيئا فشيئا ويرجع ذلك الى أن المريض قد أفزع من جانب أشياء أخرى تدور حوله ..

وقد تبرز الاضطرابات الجسمية الحـــادة فى المريض أو بمعنى آخر :

أن الحالات الحادة فى النورستانيا قد ترتبط بعوامل جسمية مثل « حمى التيفود » والدوسنتاريا ويعـــانى هؤلاء المرضى من الاضطرابات الجنسية التى تتمثل فى « القذف السريع » !!

الفقاريات Vertebrata

لم تسجل وجود أية حفريات فقارية فى العصر « الكامبرى » وفى العصر الاوردفيشى Ordovician (منذ حوالى ٤٢٥ مليون سنة) ظهرت الاوستراكودرمى ostracodermi وهى « فقـــاريات » منقرضـــــــة ليس لها فكوك .

ثـم ظهـــرت البـلاكودرمى Placodermi وهى أسماك منقرضة تعتبر أول ، فقاريات لهـــا فكوك ثم ظهرت الأســــــماك الغضروفيـــة Chondrichthy والأسماك العظميـــة osteichthye فى منتصف العصر الديفرنى أى منذ حوالى (٣٢٥) مليون سنة ، وعقب ذلك ظهرت البرمائيات Amphibia التى تعتبر أولى فقاريات أرضية فى نهاية العصر « الديفونى » ثم ظهرت « الزواحف » Reptilia (تطورت بدون شك من البرمائيات ...) فى منتصف العصر الكربونى منذ حوالى (٢٥٥) ولذلك يســــمى الحقب الوســـــــيط Mesozoic era من ٣٠٥ الى ٧٥ مليون سنة ازدهرت الزواحف حتى أصبحت الحيوانات السائدة فى العالم فى الانقراض وبعض أنواع الزواحف هى التى تطورت لتعطى لنا الطيور Aves وبعضـــــها الآخـــر تطور ليعطينـــا الثدييـــات Mamalia ولـــن نشير هنا الى تطور نوعين من الثدييات هما الحصان والانسان ..

اللافقريات invertebrates

تحتوى أقدم أنواع الحفريات على لافقريات فقط ولقد ظهرت الحياة الحيوانيـــة كحفريات لأول مرة فى الصـــــخور التابعـــة للعصر الكامبرى cambrian period منذ حوالى ٥٠٥ مليون ســـــنة ونشـــير هنـــا الى أن

بعض الحيوانات اللافقارية عاشت فى العصور التى سبقت هذا العصر ولكن لم تترك أية حفريات ومعظم شعب phyla اللافقريات تركت بقايا حفرية فى العصر الكامبرى ·

الحيوانات الأوليـــة Protozoa والاســفنجيات sponges والســمك الهــلامى مثـــل قنديل البحـــر والديدان .Worm والجلـد شوكيـات echinodenmata والرخويــات Molluscaويلاحظ أن العلمــاء لم يحددوا بالضبط بدايات ظهور بعض الشعب اللافقارية ·

الجهد الكهربى للمخ :

تحدثنا عن الجهد الكهربى المتولد من خلايا المخ ونضيف فى هذا الصدد ان الطرق التكنيكية المعاصرة قد تقدمت لتسجيل هذا الجهد عند سائر الأفراد المرضى والأصحاء وقبل ان نتحدث عن هذا المجال نجد أن « ايقاع ألفــا » لا يمكن أن يتماثل فى شخصين حتى التوائم المتشابهة لا تظهر عليهــا أنمـــاطا متشابهة لهذه الايقــاعات وقد لاحظ Verger وهو أحد الباحثين البارزين فى هذا النوع أن النشاط الكهربى لأى نوع موجود منذ بداية العام الاول من عمر الفرد ، ومن هذا العمر الى سنوات أخرى قادمة تزداد السعة والتعدد باستمرار ، وليس هذا فقط فان هذا النشاط يبدأ منذ لحظات الميلاد وليست الزيادة فى النشاط دالة لعمر الفرد لأننا نجد أنه قبل الميلاد نستطيع ان نسجل هذا النشاط الكهربى فاذا وضعنا هذين القطبين على بطن امرأة حامل فى الشهر الثامن فاننا نستطيع أن نسجل موجات دلتا البطيئة والغير منتظمة وبذلك نجد أن السمة البارزة للرسم الكهربى للمخ أثناء المراحل الأولى من الطفولة هو ايقاعــات دلتا الغير منتظمة هــذا من ناحية ومن ناحية أخرى نجد أن التغييرات فى التعدد لها صلة بوزن المخ كما أن التغيرات فى السعة لها صلة بعدد الخلايا العصبية النشطة أثناء الشهور الأولى وأيضا بسمك الجمجمة ·

وعندما تظهر ايقــاعات الفا alpha rhythms فى المراحل الأولى من الطفولة فانهــا تكون اســتجابة للتنبيه البصرى وتبدأ هذه الايقاعات فى بعد ثلاثة أو أربع سنوات من Vision اظهار صلتها الوثيقة بالابصار عمر الفرد ·

اما بطء ايقاع الفــا : فانه ينظر اليه دائما على انه اشارة مرضية

مرتبطة ارتباطا وثيقا بالتلف العضوى والاضطرابات النفسية وعندما يظهر السلوك العدوانى بصورة واضحة عند بعض المراهقين المرضى نجد أن ايقاع سيتا theta rhythm يصبح بارزا ومكتسحا خلال منطقة كبيرة من المخ ، ومن ثمة نجد أن هؤلاء المراهقين تظهر عليهم سمات غريبة كالأنانية وعدم الصبر والنشك ‥ ولكن هل هؤلاء ما زالوا يحملون قلوبا كقلوب الأطفال ‥ أن التطابق واضح للغاية ويدفعنا الى التقرير الحاسم فى أن « ايقاع سيتا لمرحلة الطفولة متشابه نوعيا » ووظيفيا ٠

وكما هو أيضا مشابه كميا ٠ ايقاع سيتا للمراهقين المرضى ‥

الخلية العصبية : Neuron

يتكون النسيج العصبى فى معظمه من خلايا غير منتظمة الشكل من نوع خاص لا توجد فى الأنسجة الأخرى للجسم ـ وتتكون الخلية العصبية من جسم له زوائد تعرف باسم الزوائد الشجيرية dendrites وتستطيل احدى هذه الزوائد الشجيرية لتكون ما يعرف باسم المحور العصبى axon أو الليفة العصبية وبينما يكون لكل الخلايا العصبية شكل عام واحد فانها تختلف فيما بينها اختلافا كبيرا فى تفاصيل تركيبها وأبعادها ففى المسارات الطويلة من أطراف الجسم الى دماغه قد لا يوجد فى بعض الأحوال غير ثلاث خلايا على شكل سلسلة فى قناة التوصيل الكاملة بين نهايات « الطرف » ـ ومثل هذه الحالة قد يصل طول الليفة العصبية الى قدمين أو ثلاث أقدام فى حين يقل قطر جسم الخلية عن جزء من مائة جزء من البوصة ـ وفى حالات أخرى وعلى الأخص فى الدماغ قد يكون طول الخلية فى أكبر أبعادها مساويا بضع أجزاء من الألف من البوصة ‥

وتصنف الخلايا العصبية حسب وظائفها الى ثلاث أنواع عامة هى الخلايا الحسية أو المستقبلة ـ الخلايا الحركية أو الصادرة ـ الخلايا المتوسطة وبصرف النظر عن الاختلاف فى الشكل والحجم فان أكبر الشذوذ فى التركيب يظهر فى بعض الخلايا المستقبلة التى يوجد بآخرها نهايات تعمل على تحويل الضغط أو التركيب الكيمائى أو درجة الحرارة أو أى كمية فيزيائية أخرى يراد قياسها ٠

ويوجد فى جسم الانسان نحو (١٠) آلاف مليون خلية عصبية من الأنواع الثلاثة (بما فى ذلك معظم خلايا الدماغ نفسه) من النوع المتوسط ٠

وتقوم الأجزاء المختلفة من الخلية العصبية بوظائف مختلفة :

« فالنبضة العصبية » تتولد فى جسم الخلية والمحور العصبى هو الذى يقوم بتوصيلها الى مكان آخر عادة خلية عصبية أخرى — وعندما يصل محور الخلية الى حيث ينتهى فانه يتفرع الى فروع اصغر تلامس نهايات الادخال خلايا عصبية أخرى وتتكون نهايات الادخال للخلية العصبية من الزوائد الشجيرية وجسم الخلية وقد اتضح من المشاهدات الميكروسكوبية الدقيقة أن فروع المحور العصبى لخلية معينة تنتهى عادة على هذه الأجزاء من الخلية المستقبلة لأعلى محور عصبى آخر وكل « وصلة » بين « ليفة عصبية » « محور عصبى » وزوائد شجيرية أو جسم الخلية التالية يسمى سنابس Synapse

وتختلف سرعة أنتشار التيار العصبى فى الليفة العصبية (المحور) على عوامل متباينة منهـا • سمك للمحور والخواص الكيمائية والكهربية للمحور والسائل المحيط به وتنتشر النبضات بسرعة على وجه العمـوم فى المحور ذى القطر الأكبر وفى جسم الانسان تختلف سرعة أنتشـار النبضات من ٣ ميل الى ٣٠٠ ميل تقريبا فى الساعة ومن الخواص الهامة لانتشـار النبضـات العصبية أنها تبقى محافظة على شدتها على طول المحـور •

وعندما تصل الاشارة الكهربية الى سينابس يفصلها عن جسـم الخلية التالية أو زوائدها الشجيرية فانها تجد الطريق أمامها مسـدودا ويتضح من المشاهدات الميكروسكوبية ان السبب فى ذلك هو أن المحور العصبى للخلية الباعثة للنبضة لا يلامس جسم أو زوائد الخلية التالية فهناك دائما ثغرة عرضها نحو جزء من مليون من البوصة — وتزول شدة النبضـة بعد ٥ أو ١٠ مليثانية من وصولها الى السينابس (المليثانية جزء من ألف من الثانية) ولن يكون هناك أثر عـام ما لم تصل نبضة أخرى أو أكثر خلال الفترة لتجميع الأثر بحيث يتعدى العتبة الخاصـة بالسينابس (أى الحـد الأدنى للضغط الكهربى اللازم لمـرور الاشارة الكهربية — ومن النـادر ان لم يكن المنعـدم) أن تعمل خليـة عصبية بتأثير خلية واحدة أخرى فكل خلية يفصلها سينابس عن كل عدد من الخلايا وعندما تصل النبضات من عدد من الخلايا المجاورة فى وقت واحد تقريبا (وقت لا يتجاوز ١٠ مليثانية) فأن أثرها يتجمع ويحدث نبضة فى الخلية عندما يتعدى العتبة •

الانتاج اللاشقى :

فى الانسان لا تكون الوراثة متطابقة الا فى التوائم المتماثلة فقط لأن هؤلاء ينشأون من منتجات نفس (خلية البيضة المخصبة) أما الاشقاء اخوه وأخـــولت فانهم يشاركون فى المتوســـط فى ٥٠٪ من جيناتهم ويختلفون فى الـ ٥٠٪ الاخرى وكل طفل يشترك مع كل والد من والديه فى ٥٠٪ من جيناته ولكن نظرا لأن الوالد لا ينقل الى ابنه الا ٥٠٪ من الجينات التى يحملها فأن الأباء والابناء لا يكونون أبدا متماثلين وراثيا ٠

وفى بعض أنواع التناسل غير الجنسى والتكاثر العذرى والولادة العذرية ترث الذرية كلها كل جينات الأم ، وهذا أمر شـــائع فى بعض النباتات وقليل من الحيوانات ولكنه لا ينطبق على الجنس البشرى ، كما تنشأ الذرية المتماثلة وراثيا بالتكاثر اللاجنسى عن طريق انشطار جسم الأب وتكوين البراعم « ٠٠٠ ويوجد التكاثر اللاجنسى » عادة بين الكائنات الدقيقة وغيرها من صور الاحياء الدنيا ، ولكنه على الرغم مما يوجد فى ذلك من غرابة يوجد فى الانسان أيضــــا اذ أن التوائم الثنائية والتوائم الثلاثيـــة وغيرهـــا من الولادات المتماثلة أو أحادية الزيجوت اللاقحـــة monozygotic ينشـــأ عن طـريق انشـــطار خليـــة البيضـــة المخصـــبة الى فردين أو أكثر يتطور كل منهما على حده وهذا تكاثر لاجنسى لجســـم نشأ طبعا عن طريق عملية اخصاب جنسية ٠٠

ويحدث التكاثر اللاجنسى فى الحيوانات كما هو الحال فى النباتات بعـدة وسائل مختلفة فمثلا يعتبر الانقســـام الثنـــائى البســـيط احدى الطرق الأكثر انتشارا للتكاثر اللاجنسى وذلك فى بعض الحيوانات وحيدة الخلية فعند انقسام الخلية الامية يتكون جزءان متساويان تقريبا ٠

فالبراسيوم (الحيوان الهدبى) يبـدأ فى الانقسام العرضى حيث تنقسم النواه أولا ثم ينقسم « السيتوبلازم » مما يؤدى نتيجة لذلك الى تكوين حيوانين والنوع الآخر من التكاثر اللاجنسى فى الحيوان هو التكاثر البرعمى (التبرعم) والتبرعم هنا عبارة عن بروز فى جسم الحيوان الأولى أو الانتفاخ مكون من مجموعة من الخلايا فى الحيوانات عديدة الخلايا ويأخذ التبرعم فى النمو التدريجى أخذا فى طريقة الشكل النهائى للكائن الحى ، ثم ينفصل بعد ذلك عن الأم وبهذه الطريقة ينقسم حيوان الهيدرا ٠٠

الفوبيـــا Phobias

تحدثنـــا فى باب « الطوطم والتابو » عن بعض المخـاوف المرضية phobias وهذه المخاوف تنشـــأ عند الصـــغار من بعض الحيوانات أو الرعب من الاماكن الفسيحة ومن الغريب ان هذا الخوف المرضى يظهر عند بعض الانواع الراقية من الحيوانات كالشمبانزى مثلا ويطرأ على هذا النوع من الحيوانات بعض الامراض العقلية والنفسية ويتعرض أيضا للعصاب ٠

معالم الوراثة والانسان :

استكمالا لبعض قوانين الوراثة التى فسرت فى البـاب الرابع من الكتاب يصبح من الضرورى لن نتابع الشرح الذى يلقى المزيد من الاضواء على هذا المجال ، فالعلم الذى يدرس خواص التركيب وأعداد الكرموزومات يسمى بعلم الوراثة السيتولوجية وتتم الأبحاث الوراثية السيتولوجيـــة بواسطة الميكروسكوب ويمكننا أن نرى شبكة الكرموزومات فى جزء من الجلد صغير جدا (حوالى واحد مليمتر مربع) وفى قطرة من الدم حوالى (٨ مليمترات) وتوجد المجموعة « الكروموزومية » فى خلايا الجسم بصورة أزواج أو بتعبير آخر توجد فى خلايا جسم الدروسفيلا (ذبابة الفاكهة) (٤ أزواج) وفى خلايا جسم الانسان (٢٣ زوجا) ومن الكروموزومات ويختلف كل زوج عن غيره فى تركيبه وحجمه وعلاوة على هذه الاختلافات المرفولوجية تختلف الأزواج فيما بينها باحتوائها على مجموعة جينات ، فعلى سبيل المثال يترتب على جزء مين من أحد أزواج (الكروموزومات) الجين Gene الذى يحدد لون الزهور فى نبـــاتات البسلة وفى أصـــناف نباتات البسلة النقية التى تتميز باللون الأحمر يترتب كل زوج متقابل من الكروموزمات « زوج الجينات المسبب للون الأحمر فى المزهور A/A وفى الاصناف النقية النباتات ذات اللون الابيض يوجد زوج الجينات مسبب للون للزهور البيضاء و a/a وتسمى هذه الكائنات بالكائنات « متجانسة الاجنة » أو العوامل Hnomozogots بالنسبة للصفات المذكورة ٠ أما النباتات الناتجة عن تهجين صنفين مختلفين فى لون الزهور فيوجد فى أحد الكرموزمات الجين المسبب للصبغة الحمراء وفى الآخر الجين المسبب للصبغة البيضاء للزهرة (A/a) ٠ وسوف تكون هذه الكائنات متباينة الاجنة أو العوامل والتركيب الجينى للكائن الحى أى مجموع كل الجينات الداخلة فيه أو بمعنى آخر التركيب الوراثى للفرد يسمى بالجينوتيب Genotype فمثلا التركيب الوراثى لنباتات البسلة الناتجة من أبوين ذو

بذور مختلفة فى اللون وفى طبيعة السطح أيضا فى التجربة الثانية لجورج مندل أب القوانين الوراثيـة يمكن توضيحها كالآتى (A/A, B/B3 و (a/a, b/b) والتركيب الوراثى لنباتات الجيل الأول هو (A/a, B : b) ويسمى ظهور هذه الصفات مرفولوجيا وكذلك حالة الفرد فى هذه الظروف بالفيتوتيب أو الطراز المظهرى وفى الحالة السابق شرحها يكون الطراز المظهرى عند أحد الابوين (AA — BB) والابناء الناتجة من الجيل الأول (Aa — Bb) واحد وبهذه الصورة قد يوجد فردان متشابهان ظاهريا ولهما نفس الطراز المظهرى وذلك نتيجة حتمية لسيادة الصفات الا أن لهما تركيب وراثى متباين أو مختلف أى جينوتيب مختلف .. وفى كل خلية حية توجد أزواج كروموزومية غير جنسية وتسمى كروموزمات المتجانسة ويرمز لهما بالرمز (xx) أما الرجل فيرمز له بشكل مختلف عن المرأة (YX) وعند انقسام النضج تتكون فى الانسان جاميطات ذات مجموعة كرموزمية احادية وتحتوى البويضة دائما على (22 + X) ويحتوى الحيوان المنوى على (٢٢+ X) أو (٢٢ + Y) وفى الدروسفيلا تحتوى البويضة على (٣ + Y والحيوان المنوى على (٣ + y) أو (٣ + y) فاذا لقح البويضة حيوان منوى يحتوى على (X) نتج عن ذلك جنين ذو جنس انثوى ، واذا ما تم التقليح بحيوان منوى يحمل (Y) جاء الناتج ذكرا ولا يفوتنا ان نذكر فى هذا المجال ان المجموعة الكرموزومية تسمى بالمجموعة الثنائية أو المزدوجة ويرمز لها بـ ٢ (ن) ..

الأمراض المرتبطة بشذوذ « الكروموزومات » :

وتلعب الوراثة دورا كبيرا فى نشاط الانسان وسلوكه كما ظهر لنا من قبل فلقد أثبت العاملون فى مجال الابحاث الوراثية أن حوالى من ١٪ الى ١ر٥٪ من كل من الكائنات الانسانية لها نفس الشذوذ « الكروموزومى » ، ويؤدى هذا الشذوذ فى اتجاهه الى ظهور أمراض خطيرة للغاية كما يكون له أحيانا أهمية كبرى وسوف نستعرض فى هذا الصدد بعض الانحرافات عن الوضع الطبيعى للمجموعة الكروموزمية أو بمعنى آخر شذوذ بعض الكروموزمات فعند انقسام النضج يمكن ان تحدث بعض الاختلالات تحت تأثير مختلف المؤثرات وكمثل لهذه الحالات التفاف أزواج الكروموزمات حول بعضها وتبادل اجزاء من الكروموزمات بعضها مع الآخر وسقوط وتكسر بعض اجزاء نهايات الكروموزمات وغيرها وفى هذه الحالات يختل التنظيم الجينى ..

ويمكن لستعراض ظاهرة تبادل اجزاء من الكروموزمات بعضها مع البعض الآخر (العبور) فى مثال توضيحى على ذبابة الفاكهة (دروسفيلا) التى توجد فيها الجينات المسببة لصبغة الجسم السوداء (a) مرتبطة بالجين المسئول عن عامل نقص نمو الاجنحة (b) الى جانب ذلك توجد جينات سائدة مسئولة عن صبغة الجسم الرمادية (A) ونمو الاجنحة الطبيعى . فعند تهجين ذباب « تركيبه الجينى » (aa BB) وذباب « تركيبة الجينى » (AA bb) ينتج جيل تركيبة الوراثى (Aa Bb) وتكون أفراد الجيل الأول جاميطات تركيبها كالآتى :

(AB) و (Ab) و (ab) وتحتوى الجاميطات فى الغالب على التركيب (ab) و (Ab) .

ويحدث نادرا جدا عدم انفصال للكروموزمات فى البويضات أثناء مرحلة النضج واذا ما حدثت هذه الحالة فانها تؤدى بالفعل الى انحرافات خطيرة للغاية عن الوضع العادى (أنظر الشكل التالى) وعلى الاخص اذا خصب هذه البويضة حيوان منوى عادى ويمكن ملاحظة هذه الحالة بالتشخيص الطبى والفحص السيتولوجى .

تكوين المجموعات المختلفة للكروموزومات الجنسية

الحيوانات		عادية	غير عادية	
المنوية	البويضة	+ ٢٢	XX + ٢٢	0 + ٢٢
X + ٢٢		XX + ٤٤ امرأة عادية	XXX + ٤٤ امرأة ذات ثلاث « كروموزومات »	X0 + ٤٤ = ٤٥ امرأة عليها أعراض شيريشفسكى تيرنر
Y + ٢٢		YX + ٤٤ رجل عادى	XXY + ٤٤ رجل ذو أعراض مرض كلاينفيلتر	Yo + ٤٤ = ٤٥ جنين ذكر يموت فى مراحل نموه الأولى !!

وهنا سوف نسرد وصفا سريعا للغاية لبعض مظاهر الشواذ الخطيرة :

ـ تؤدى زيادة عدد الكرومزمات (X) الى ثلاثة بدلا من ٢ (٤٧) كرومزوم = ٤٤ + XXX الى مرض التريساميا X الذى يؤدى الى عدم نضج المبيضين والرحم وعدم القدرة على الانتاج الجنسى والتـــأخر العقلى أيضا ٠٠

ـ مرض شيربشفسكى (تيرنر) المرأة ذات ٤٥ كروموزوم (٤٤ + XO) وتختلف هذه المرأة عن المرأة العادية فى أنها تكون قصيرة القامة كما أن عملية النضج الجنسى تكون بطيئة لديها وتختفى العادة الشهرية وتنعدم القدرة على الانتاج الجنسى ٠

وتظهر أعراض مرض كلاينفيلتر على الرجل ذو ٤٧ « كروموزوم » (٤٤ + XXY) ويتصف الرجل فى هذه الحالة بطول القامة وطـول الأطراف وعدم نضج الصفات الجنسية الأولية وعدم القـــدرة على الانتاج الجنسى ووجود نقص شديد فى نشاطه العقلى والنفسى (١) ٠

وكان يعتقد الى وقت قريب عدم انفصـــال الكرموزمات الجنسية يحـدث عن تكوين البويضـــات ولكن منـــذ وقت قريب تم اكتشـــاف رجل ذوكرموزمين XYY) = (٤٧ كروموزوم) وهذا الرجل لم تظهر عليه أية أعراض أو انحرافات عن الرجل العادى وعلى الرغم من وضعه العادى فقد ظهر فى أجياله الكثيرة المتتابعة المزيد من الانحرافات الناتجة عن وجود الكروموزوم الزائد (Y)

وخلاصة القول لابد من ملاحظة الافراد الذين يقاسون من الامراض المزمنه والصـعبه العلاج سواء كـانت ســائدة أو مرتبطة بالجنس والذين «ينحدرون» من عائلات تنتشر فيها الأمراض ومن وجهة نظر العلوم الوراثية المعاصرة قد ثبت بما لايدع مجالا للشك بأن زواج الأقارب لا يعتبر ذا نتائج طيبة ، اذ انه يزيد احتمال ظهور الانحرافات والأمراض الوراثية هذا وقد وجد من الدراسات الدقيقة التى أجريت على (١٨٨) طفلا ناشئين عن مثل هذا الزواج انه كانت تظهر فى ٤١٪ الى ٣٦٪ من الحالات الامراض الوراثية الناشئة عن تكوين الزيجوت المتجانس الكروموزمات ذى الجينات المنتجة الضارة التى توجد فى الاجداد كما ان عدد حالات مرض الفصام تنتشر بكثره فى الاماكن التى يحدث فيها الزواج بين الاقارب أكثر منها فى الاماكن التى يقل فيها زواج الاقارب ٠

---

(١) نفس المرجع السابق ٠

ومن خـــلال ذلك يظهر لنا واضـــحا أن الوظيفـة الأساســية « للكروموزومات » الجنسية هي أن توجه التميز الطبيعي وتطور الغـدد التناسلية (الخصيتين والمبايض) ونتيجة لسبب أو لآخر وعندما يحدث هناك « انحراف » في عدد الكروموزومات الجنسية يؤدى هذا حتما الى اضطراب بالغ في الصفات الجنسية الأولية والثانوية للكائن العضوى كما يظهر في أعراض مرض كلاينفلتر • Klinefelter's Syndrome

فالتكوين الكروموزومى Chromosomal constitution يكون (XXY) وأخصاب (xx) بيضة بواسطة (منى) (Y) سوف يؤدى الى ظهور ذكر عقيم بخواص انثوية ضئيلة •

وفي أعـــراض مرض تيرنـر Turner's Syndrome حيث التـكوين الكروموزمى (XO) لايحدث تطور تـام للمبايض مـع اختفـــاء كامل للمبيضـــة ـ وكل ذلك مرتبط بالشـذوذ الفيزيقى والفسيولوجى فى بعض الأحيان •

هذا وقد أجريت دراسات جريبية على المستوى العقلى للافراد المصابين بمرض كلا ينفلتر الذين اظهروا جميعهم مظاهر التخلف العقلى ـ وعلى سبيل المثال ايضا كانت الدراسات الفسيولوجية التى أجريت على ٤٧ مريضـا بواســـطة بعض العلمـاء الباحثين أمثال Raboch و Sipova فى جامعـة تشــارلز ببراغ لهـا أثرا واضحا فى الكشف عن آثار هذه الأعراض فلقـد أبدت نتائج بحوثهـــم العلمية على المرض ان نشـــاط الغـدد الجنســـية ســـوف لا يتاثر فحسب مـن هذه الأمراض ولكن أيضا الجهاز العصبى يصاب بهذه التأثيرات كما يظهر أيضا العطب العقلى فى هذه المجموعة من الأمراض ، وبذلك يقرر الباحثون فى الفرع ان التكوين « الكروموزومى » المنحرف الذى نوقش من قبل قد يعود الى اخفاق زوج « الكروموزومات » الجنسية للانفصال خلال تكوين الأمشاج عند الانقسام الاختزالى وهذا الاخفاق يسمى دائما « عدم الانفصال » ••• وبذلك فان عدم الانفصال فى الكروموزومات الجنسية للبيضة قد يؤدى الى افراد اما بتركيب (xxx) (YO) (XO) وهذا الأخير من المحتمل جدا أن يتعرض للموت عقب المراحل الأولى بعد الاخصاب • !!

وفى هذا الشكل الثـانى يظهر لنـا بصورة واضحة ظاهرة عدم الانفصال وفى التعرض لابسط مبادىء علم الوراثة تقودنا هذه التحليلات

الى التعرض الى التوائم المتشابهة وغير المتشابهة واثر الجينات على هذين النوعين من التوائم • وفى تحليلات علمية دقيقة يتعرض عالم الوراثة الأمريكى اشيلى مونتاجو Ashley Montague الى ظاهرة التوائم المتشابهة فى فصل طويل بعنوان التوائم والجينات والبيئة فيقرر العالم الكبير ان هناك نوعين من التوائم « أحادية اللاقحة Identical (توائم ناشئة من بويضة واحدة وتعرف باسم Monozygotic بيضة واحدة « أحادى اللاقحة ـ ثم التوائم الغير متشابهة Fraternal أو Dizgotic ثنائى اللاقحة (ناشئة من بويضتين) والتوائم المتشابهة قد تطورا من نفس البويضة المخصبة وهما دائما وباستمرار من نفس الجنس ويحملان نفس المجموعة من الجينات وكل منهما يشبه الاخر شبها وثيقا للغاية بحيث يصبح من العسير التميز بينهما ، اما التوائم غير المتشابهة فهما ينموان من بويضتين مخصبتين وقد يكونا من نفس الجنس او من جنسين مختلفين ويتابع العالم قائلا ان الفروق فى التوائم المتشابهة قد سجلت تبعا لقابليتهم لتذوق طعاما معينا وقابليتهم ايضا للامراض وحمل الاطفال ، ولكن من الناحية العامة نجد أننا مشدودين أمام الانطباع السائد الذى يشير الى تشابههم الفيزيقى والفسيولوجى (بين التوائم المتشابهة وحتى بين هؤلاء الذين تم فصلهم منذ الطفولة) •

وعلى أى حال فان الفروق التى وجدت بين التوائم المتشابهة يجب أن تعود العوامل البيئية لان كلاهما يحمل نفس التركيب الوراثى •• ومن ثم فاننا نستطيع أن نصل الى تقرير هام يقول : ان التركيب الوراثى Genotype المماثل فى بيئات متباينة سوف يستجيب تبعا لاختلافات البيئة أو العوامل التى فرضت بواسطة هذه البيئة •

وفى دراسات متعددة أجريت على « التوائم المتشابهة » بواسطة الباحث الامريكى المعروف « نيومان » ومساعدوه وظهر من هذه البحوث انه لا يوجد هناك فروق جوهرية على الاطلاق بين التوأمين المفصولين آكثر مما وجد بين التوأمين اللذين لم ينفصلا !! وهذا يؤكد بشدة واضحة قوة الجينات وفاعليتها وحدود تأثير العوامل البيئية ••

ثم ينتقل الباحث لكى يسرد حالة تاريخية للتوائم المشابهة المنفصلة وهذه الحالة من شأنها ان تلق المزيد من الاضواء على قوة الجينات ••

فالطفل « ادوين » والطفل شقيقه « فرد » قد قام الباحث الأمريكى نيومان بمقابلتهما وهما فى سن السادسة والعشرين وكانا (كل من ادوين وفرد) قد تم فصلهما من منذ مراحل الأولية من طفولتهما وتم قبولهما من طريق اسرتين مختلفتين ولكنهما بأوضاع مماثلة اقتصاديا واجتماعية وقد عاشا فى نفس المكان الذى يسمى نيوانجلاند تاون ، وفى أثناء مراحل حياتهما عاش ادوين فى مدينة كبرى أغلب مراحل عمره ، أما الآخر فقد عاش فى مدينة متوسطة المساحة ومن الناحية العامة نجد أنه لا توجد أية فروق جوهرية فى البيئات الاجتماعية حيث عاش الاثنين ..

واذا ما انتقلنا الى الشكل فسوف نجد تماثلا الى حد بعيد ، الأسنان غير منتظمة فى الاثنين ، لكنهما من حيث الجسم ككل متشابهين وكلاهما أيضا قد برز عنده الاهتمام بالبحوث الكهربائية ـ وكلاهما أيضا قد تزوج امرأة صغيرة من نفس العمر وكلاهما أنجب طفلا ٠

ومن حيث السلوك ونمط الشخصية يوجد هناك تماثل عجيب مدهش رغم أن « ادوين » أكثر مرونة وأكثر عاطفة ويثار بسرعة كما انه أكثر مرحا واستجابة من « فرد » .. وأخيرا وليس آخرا يوجد هناك أيضا تماثل واضح فى الخط اليد لكلا الاثنين ٠

وتقودنا هذه التحليلات سريعة أيضا الى القاء أضواء أخرى على الاضطرابات العقلية فى التوائم ، حيث يؤكد فى هذا المجال دكتور « فرانزكالمان » الذى عمل سنوات طويلة فى حقل الوراثة والصحة العقلية بأن القدرات للصحة والتوافق المناسب هما خواص بيولوجية أساسية مع المؤثر المشترك للطاقة الوراثية الكامنة ومن الواضح أيضا أن هذا التوافق مشروط دائما بواسطة المتفاعل للتركيب الوراثى مع البيئة ٠

الفصام والعوامل الوراثية والتوائم :

تعرض الكتاب لمرض « الفصام » من حيث ظهوره وأعراضه وتطوره وعلاجه فى هذا الصدد يقرر الباحثون أمثال « كالمان » ورسانوف « وغيرهم بأن أعراض الفصام تظهر أكثر فى حالات التوائم المتشابهة بالمقارنة الى التوائم غير المتشابهة ويظهر الفصام فى حالات نادرة اذ انه يصل الى أقل من ١٪ من السكان ، وعلى أساس دراسة التوائم يبدو من

الصعوبة أن نقاوم هذا التقريرالقائل بأن عدد كبيرا من المرضى يحملون بعض أنواع القابلية الوراثية لهذا الاضطراب ٠

واذا ظهر فى بعض الحالات أن جنون الفصام يحمل أساسا وراثيا فانه من المقترح ان هذا الأساس الوراثى قد يكون فى شكل « الجين المتنحى » « وقد تحدثنا عنه من قبل » ٠

هذا وقد ظهر على سبيل المثال انه عندما تظهر أعراض الفصام فى أحد التوائم المتشابهة والآخر لاتظهر عليه أعراض هذا المرض فان المصاب يكون دائما هزيلا من الناحية الجسمية وأقل وزنا ٠

«THE LIMBIC SYSTEM»

«NEUROPHYSIOLOGIC BASIS OF INSTINCTUAL» BEHAVIOR «AND EMOTIONS»

ANATOMIC CONSIDERATIONS

The term «limbic lobe» or «Limbic system» is now generally applied to the part of the brain formely called .. «Rhinecephalon». (The «olfactory region» of the forc-brain). Because it has become clear that only a small portion of this part of the brain is directly concerned with smell . .

Each limbic lobe is consists of a «rim» of «cortical tissue» around The hillus of the «cerebral hemisphere and a group of associated deep structures : The «amygdala»-the «hypocampus»-and the «septal nucli».

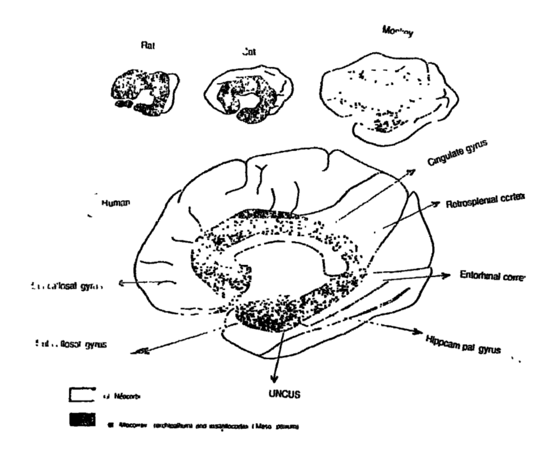
Histology :

The «Limbic cortex» is «Phylogentically» the oldest past of the «cerebral-cortex».

Histologically it is made up of a primitive type of cortical-tissue called : «allocortex» surrounding the hilus of the hemesphere and a second «rings» of a transitional type of cortex called :

«Juxtacortex» between the allocortex and the rest of the cerebral hemesphere . .

The «cortical tissue» of the remaining «non-limbic portions» of the hemisphere is called : «neocortex» (neopallium) . . «the evolutionarialy resent expanded surface» layer of the «cerebral cortex»



which is the primary «coordination center» for «motor» and «sensory» function-involving all sences and all parts of the body . .

The «neocortex» is the most highly developed type and is characteristically (6) layers.

More about the «limbic system» :

Some of the «nuclei» of the «thalmus» - «hypothalmus» - and cerebrum are interconected to form a kind of ring or ‌border» around the lower portion of the «forebrain».

This group of strurtures is known as the «limbic system». (from the latin meaning-border). We need note only a few of the structures in this system that are most important for behavior and experience ..

These include the «olfactory bulb (smell) and its connections to the septal era» or . . «septal-nucli» (part of the limbic system involv-

ed in emotion and motivation) the «hypocampus» (from the greek meaning-«seashore»). The «amygdala» and cingulate gyrus» of the cerebral cortex».

In the history of study of brain function it was recognized early that the parts of what we call :

The limbic system recive inputs from the «smell receptor» in the nose . . For this reason. The «limbic system» used to be called the : «smell-brain», only in the last few decades have some of the most important function been discovered . . For instance-portion of this system are involved in the expression of Fear, «page», and «agression . . behavior» ! ! ! !

Afferent and Efferent connections :

The major connections of the «Limbic-system are shown in this (Fig).

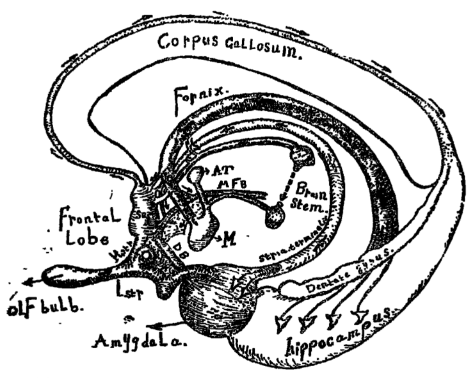
The **«fornix»** (a group or tract of nerve fibres» at the base of the «forc-brain», below the «callosum», connecting the Hippocampus with mamillary bodies). Connects the «hypocampus» to mamillary bodies» which are in turn connected to the «anterior nuclei of the thalmus» by «mamliothalamtic tract».

The anterior «nuclei. of the thalmus project to «cingular and from «cingulate cortex» . . there are connections to the hypocompus, completing a complex cloced circuit . . This circuit» was crginally called : The «Papez» circuit . .

SEXUAL BEHAVIOR :

Mating is a basic but complex phenomenon in which many parts of the-c-n-s are involved.

Copulation «itself is made up of a series of reflexs integrated in the «spinal cord» and lower «brain-stem centers», but the «behavioral components» that accompany it, the urge to «copulate» and the coordinated-sequence of events in the male and «Female» that lead to pregnancy» are regulated to a large degree in the limbic system» and hypothalmus . .



Digram of the Principal Connections of the Limbic-system ... (M) Str» (L) Str .. Medial and Lateral "olfactory stria», tub .. alfactory tubercle ... (DB) diagcnal of «broca» .. (sep) «septum» .. (AT) .. «Anterior nucleus of the thalmus» ...

(M) "Mamillary body» (IP) interpeduncular nucleus ...

(MFB) «Medial, Fore-brain-bundle ...»

The nervous system .. Professor .. W.F. .. W.F. GANNOG . Department of physiology.

Learning play a part in the development of mating behavior» particulary in «Primates» and Humans, but in lower animals «courtship» and successful mating can occur without previous experience ..

The basic response is therefore «innate» and are undoubtly present in all mamals . .

However in humans the sexual fanction have become encephalized and «conditioned» by social and psychit factors».

Functions of the «neo-cortex» :

Memory and Learning are functions of large part of the brain, but the centres controlling some of other «higher functions» of «C.N.S».

Particulary the «mechanism related to learning» are more or less localized to the «neo-cortex» . .

«Aphasia» and Allied Disorders :

One group of Functions which are more or less localized to the «neo-cortex» in humans are those related to language i.e., to understand the spoken and the printed words, and to expressing idea in speech. and writing.

Abnormalities in these functions which are not due to defects of vision» or hearing or to motor paralysis», are called :

«Aphasia» (in a strict sence, a disorder of speech function», resulting from **«cortical Lesion»** and showing itself either as «motor aphasia» . . the inability to use speech ! ! or a «sensory-aphasia» . . the inability to understand speech ! !, but used in a wide sence to cover allied disorder of language such as «alexia» . .

In general way the aphasia can be divided into sensory, or (receptive) aphasia, and «motor (or expressive) aphasia » . They can be subdivided into (words deafness), inablity to understand spoken words. (Words blindness) inability to understand written Words .. «agraphia» ! !

«The Frontal-Lobe» :

Some insight into the other functions of the various parts of the «cerebral-cortex» is gained by the ablation studies . .

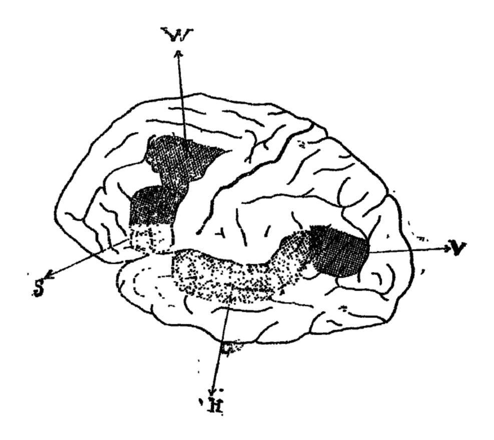
«Bilateral-removal» of the **neo-cortical «portions** of the Frontal-Lobe» in «primates» produce after a period of «apathy», hyperactivity . . «general intelligence» is little affected . . and tests involving «immediate response» to «environmental stimuli» are normal ! !

In humans «frontal-lobectomy» :

(Excision of «pre frontal-lobe» . . usually bilateral). leads to deficiencies in the temporal ordering of events ! !

For example humans who have been «Lobectomized» have difficulty remembering how long ago they saw a particular stimulus card . .

Interestingly, Left Frontal-Lobectomy» causes the biggest deficit in tests, involving «picture-stimuli».



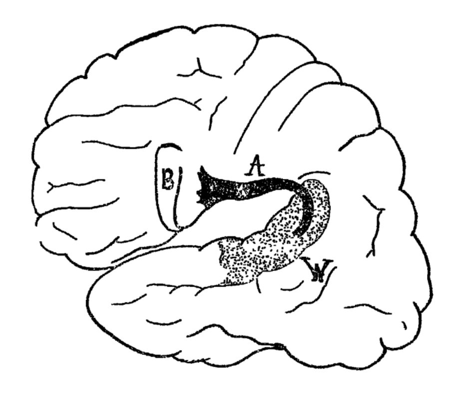
— One theory of the the localization of the language functions».

In the hemisphere concerned with «Language function», Lesion at (W) are said to cause difficulty in expressing ideas in writting. at (V) difficulty in understanding written words»

— The nervous system — professor — "William Canong» — «Higher Functions of the c-n-s»..



— Brodman's anatomically defined «areas» of «human cerebral cortex»
The «human brain» .. professor .. "jon Nolte» ..



The «Language area» of the «cerebral Cortex».
(W) Wernick's area (B) Broca, S, area.

— This bundle of "connecting fibres»-in the white (m) is Labeled (A) (For arcuate fasciculs)..

More details about «Aphasia» :

«Motor aphasia» is divided into **«non-fluent aphasia»** in which speech is slow and words hards to come by, and **«fluent aphasia»** in which speech is normal or even rapid but key words are missing !!!

Patients with severe degrees of «nonfluent aphasia» are limited to 2 or 3 words with which they must attempt to express the whole range of meaning and emotion !!

Frequently the aphasia is general or global involving both receptive» and expressive functions.

Lesions of area (44) in the . . «interior frontal gyrus», (Broca area) area (s) (see this fig) cause «non fluent» aphasia» !!

In patient with «fluent aphasis» (Brocas, area) is intact and the «Lesions» are generally in the temporal or «parietal-lobe».

When we look in more details at the Left-hemesphere» we f nd that «Language function» are in, the upper «temporal-Lobe», the «Lower parital-Lobe» and the lower frontal-Lobe . .

When brain damage is restricted to one of these «Left-hemespere» area, diffrent language-disorders result..

The posterior part made up of a cortex in the «temporal and «Pareital Lobe» termed :

(Wernick's area) it is named for the german «neurologist» «carl-Wernick» who in (1870) studied the language disorders resulting from damage to the posterior language area ...

The «Language area» in the **«lower frontal-Lobe» is known as (Broca, s area)** after «paul broca», «French-physician», who in (1860) discovered the language function of this region . .

The third structure involved is the bundle of «nerve-fibres» connecting the «posterior» or «wernicks speech area» of cortex with the frontal or (brocas-area».

Often brain damage, leaves (w) and (B) areas-intact, but damage the «connection between them !!

This result is what is called :

The «disconnection syndrom» :

In this syndrome, the speech disorder is like that of (wernicke patient), speech is «Fluent» and the patient has difficulty finding the right words !!

اهم المراجع الأوربية التى وردت أثناء البحث

1) The Ego and the «id» . . Freud. S.

2) An out line of psycho-Analysis . . contributers.

3) «Civilization and its discontets» Freud. S.

4) Totem and Taboos. Freud S .

5) Papers on psycho-Analysis. Jones. E.

6) Three contribution to the theory of Sex. Freud S.

7) Psycho-Analytical method and the doctorine of Freud. «Dalbiez. R. (V. 1.).

8) Psycho-Analytical method and the doctrine of Freud. Dalbiez. V. 2.

9) New Ways in Psycho-Analysis Horney. K.

10) New Path ways in science . . Edington. A.

11) Man morals and society. Fnlugel. H.

12) Man the unknown .. Karlel. A.

13) A new out line of modern knowledge. Contributers.

14) Moses and monotheism . . Freud. S.

15) «Freud and Post Freudians». Brown. J.A.

16) What is science .. Juljan Huxley and others.

17) Technique of psycho-thearby.

19) Scientific American, 1964, U.S.A.

19) Abnormal Pscyhology. Page. D.

20) Homosexual west, D.J.

21) The physiology of sex .. Walker, K.

24) Man and the vertebrates. V. (1).

25) Man and the vertebrates. Romet. V. (2)

26) Evolution in action, Huxely, G.

27) The Living Brain .. Walter G.

28) Human anatomy and physiology. Tatarinov. V.

29) Introduction to the Anatomy and Physiology of the nervous system. Bowsher. D.

30) Nervous and Psychic-diseases. Merzov.

31) Selected works. Pavlov. A.

32) Foundations of psychology «Edited by Edwin-Boring.

33) Foundations of psychology «Edited by Edwin-Boring.

34) Human Physiology. Babsky and others. V. (2).

35) The Nervous system. Nathan. P.

36) Psychiatry. Portonov A.

37) Drug treatment in psychiatry. Paul. turner.

38) An Atlas of Histology. Freeman W.H.

39) Human Biology, in-glis. J.K.

40) Foundation of Anatomy and Physiology. Ross S. Wilson, K.

41) Biology and the social crisis. Brierley, K.

42) Ivan Pavlov : the man and his theories. Cung. H.

43) How reliable is the brain ? Simon V.P.

44) Psychology as you like it. Paltonov K.

45) The origin of man. «Nesturkh. M.».

46) «Understanding Genetics». Rotwell. N.

47) Genetic. Winchester A. M.

48) The science of genetics. Burns. G.

49) Genetics. Kalmus. H.

50) Human heredity. Carter. C.O.

51) Towards an understanding of the mechanism of Heredity.
White house H.L.K.

52) Human Heredity. Motague. A.

53) Modern synopsis of comprehensive, psychiatry.
Freeman. A. Kaplan, H. Benjamin S.

54) The disorganized Personality. Kisker. G.

56) Introduction to psychology. Hilgiard R. Atkinson. C. Atkinson L.

57) The scientific Analysis of Personality. Catell. R.

58) Biology : A Functional Approach. Roberts M.B.

59) Comparative Psychology. A. Modern Survey. Dewsbury, D.A.
Rethlingsh after. D.A.

60) Social Sciences. USSR.

61) Psychology ... A. Biographical Approach ... jolevin. M.

أهم المصادر الأوروبية الواردة الأخرى

1. The nervours system». Professor .. William. F. Cannong.
2. introduction to psychology.

   «Morgan».

   «King».

   «Robinson».
3. «The process of evolution».

   Paul R. Ehrlich.

   Dennis R. Parnell.
4. Physiology of Behavior .. prof. Carlson.
5. Human Anatomy and physiology ...
5. Human Anatomy and physiology Eldra pearl — p. William. Davis
6. Human brain : — introduction to its functional anatomy No te.

اهم القواميس المتخصصة التى وردت

— A dictionary of psychology. «James Drever».
Revised by : Harvey Wall Erstein.

— A dictionary of Biology.
M. Abercrombie.
C.J. Hickman.
M.L. Johnson.

— A dictionary of Genetics.
Robert C. King.
Professor of Biology. «New York» Oxford University Press.

— English - Arabi. Glossary of Anantomical Terms.
Dr. Shafik Abd El-Malek. M.D. Prof. Of Anatomy.

— A Glossary of «Zoological terms».
Dr. Khalaf El Duwini.
Dr. Hilmi. M. Bishai.

اهم المصادر العربية التى وردت أثناء البحث

١ ـ **التشريح الوظيفى للنفس** : علم النفس الفسيولوجى تـأليف : د . أحمد عكاشة .

٢ ـ **الموسـوعة المختصرة فى علـم النفس والطب العقلى** : تأليف : د . وليم الخولى .

٣ ـ **مبادىء علم البيولوجيا** : تاليف كاروزينا ـ الترجمة العربية .

٤ ـ **علم الوراثة** : تأليف شارلوت أورباخ ـ ترجمة د . عبد المجيد عبد الوهـــاب .

٥ ـ **الوراثة وطبيعة الانسان** : تاليف : تيودوسيوس دوبانكس ـ ترجمة د . زكريا فهمى .

٦ ـ **الجهاز العصبى والانسان** : تاليف « د . نورى جعفر » .

٧ ـ **مجلة عالم الفكر ـ المجلد الثانى « السيبيرنطيقا »** : د . صلاح طلبـة .

٩ ـ **كل شيء عن الوراثة** : تأليف « جوديث لاندال » ـ ترجمة د . حسين فهمى فراج .

١٠ ـ « **بافلوف وفرويد** » **تاليف « هارى ولز »** : ترجمة الأستاذ / شوقى جلال « الجزء الأول » .

١١ ـ **بافلوف وفرويد** : تاليف هارى ولز : ترجمة الأستاذ شـــوقى جلال : الجزء الثانى الهيئة العامة للكتاب ..

فهـــرس

مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب

رقم الايداع بدار الكتب ٢٠٠٨ / ١٩٨٦

ISBN ـ ٩٧٧ ـ ٠١ ـ ٠٩٠٠ ـ ٢

